

**FÖLDTANI
TUDOMÁNYTÖRTÉNETI ÉVKÖNYV
1975.**

A Magyarhoni Földtani Társulat
Tudománytörténeti Szakcsoportjának
időszakos kiadványa

Szerkeszti:

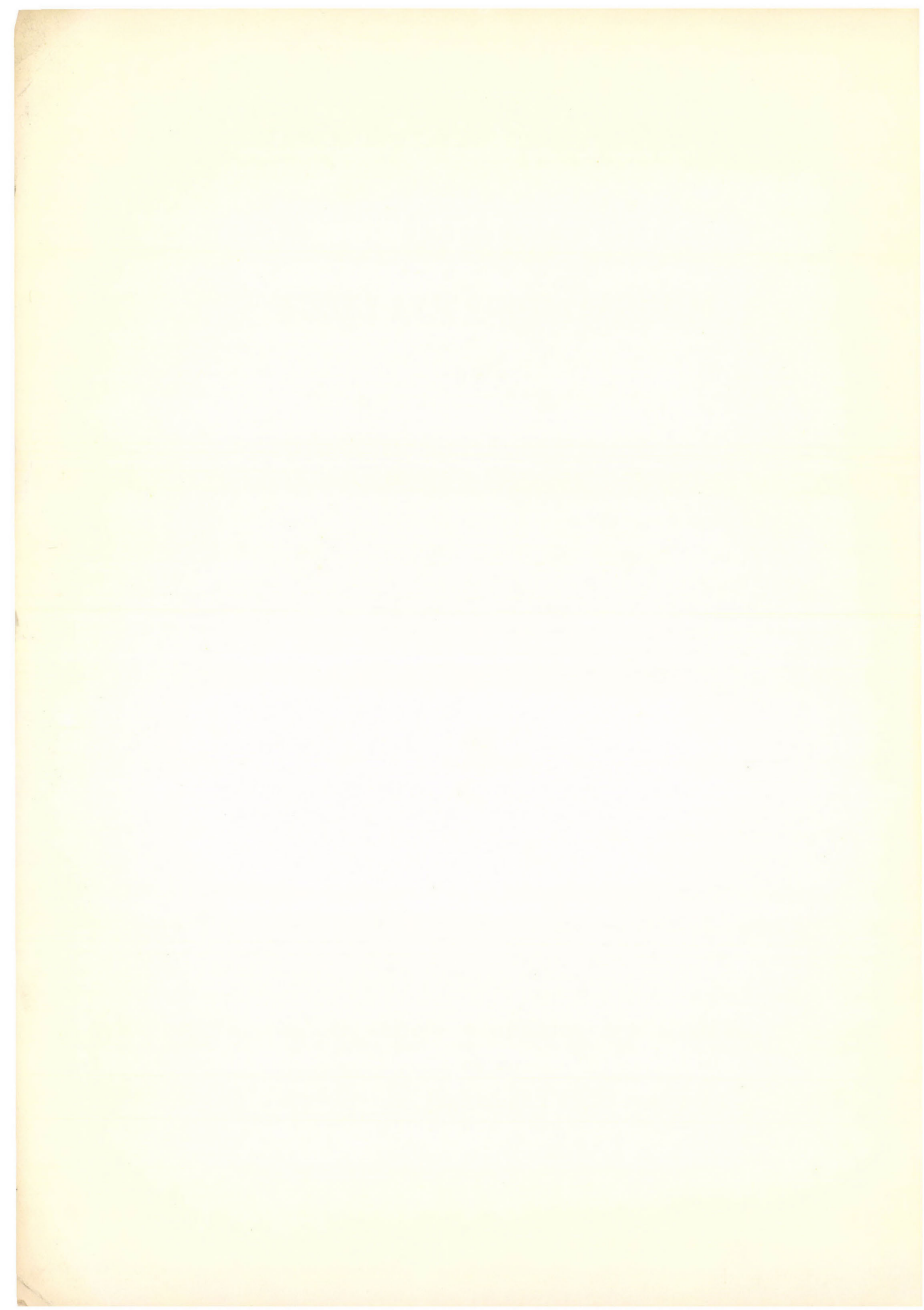
dr. CSIKY GÁBOR

a Bizottság közreműködésével

Kézirat

(negyedik szám)

BUDAPEST, 1976.



FÖLDTANI
TUDOMÁNYTÖRTÉNETI ÉVKÖNYV

1975.

A Magyarhoni Földtani Társulat
Tudománytörténeti Szakcsoportjának
időszakos kiadványa

Szerkeszti:

Dr. Csiky Gábor

a Bizottság közreműködésével

4. szám

(kézirat)

Budapest, 1976.

Kiadja: Magyarhoni Földtani Társulat
Felelős kiadó: dr. Bogsch László
Eng.szám: 36317/77
Készült: 120 példányban
77/2649 MTESZ HNy.-Bp.

T A R T A L O M J E G Y Z É K

	Oldal
Dr. Csiky Gábor: Beszámoló és megemlékezések az 1975. évről	5
Dr. Fejér Leontin: A magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlésének hatása földtani tudományunk 1848.- előtti fejlődésére	13
Dr. Dobos Irma: A hazai mélységi vizkutatás és feltárás a XIX. században	23
Dr. Bidló Gábor: Schmidt Sándor emlékezete	37
Dr. Bogsch László: Husz éve hunyt el Telegdi Roth Károly	41
Dr. Csiky Gábor: Lóczy Lajosról emlékezünk	45
Dr. Boda Jenő: Emlékezés Vogl Viktorra születésének 90. évfordulóján	51
Dr. Sztrókey Kálmán: Az első magyar professzornő (Emlékezés a 30 éve elhunyt Vendl Máriára)	55
Dr. Bidló Gábor: Wartha Vince, a mineralógus	59
Dr. Csiky Gábor: Bucsu Jugovics Lajostól	67
Krónika az 1975. évről	69
Függelék	73

BESZÁMOLÓ ÉS MEGEMLÉKEZÉSEK AZ 1974. ÉVRŐL

Dr. Csiky Gábor

Az elmúlt évben ünnepelte az ország az 500 éves magyar könyvet, ebben az évben régi könyvkulturánk és irodalmunk két kiválóságára emlékeztünk abból az alkalomból, hogy 400 éve, 1574-ben hunyt el Heltai Gáspár, a magyar könyvkiadás első mes-tere és prózairó, a "Chronica..." szerzője, és ugyanakkor született Szenci Molnár Albert a magyar irodalmi nyelv és verse-lés úttörője. "Övék az érdem, kiket sem a máglya nem riasztha-tott vissza, sem a gálya, sem harcaik bukása, a léptenként fel-meredő - hiába!... és ők vállalták e sorsot", Illyés Gyulát idézve.

Ázsia nagy magyar vándorára, Kőrösi Csomá Sándorra emlékeztünk ezévben, születésének 190-ik évfordulóján. Egyike volt azon kevés magyar tudósunk, akit nemcsak itthon, hanem az egész művelt világban elismertek. Tudták róla, hogy magyar olyan korban, amikor Európában az embereknek csak bizonytalan fogalma volt arról, hogy Magyarország egyáltalán és hol is van. Sven Hedin "Transzhimalaia" című munkájában, "Egy tudós láma Magyarországról" címen külön fejezetet szentelt Kőrösi Csomának és ebben a legnagyobb elismeréssel nyilatkozik nemcsak munkásságáról, de elsősorban emberi magatartásáról. A Himalája hatalmas hegyei között emléke örökké él, a tibeti és főleg a japán buddhisták félistenként tisztelik a "nyugati tanítványt"! Mi pedig azt az önzetlen, önfeláldozó, kivételes embert és magyart tiszteljük benne, aki minden tetteivel, csak a hazát kívánta szolgálni és aki Széchenyi István szavaival élve: "Távol a hazától alussza örök álmát, de él minden jobb magyarnak lelkében." -

Társulatunk is megemlékezett halottairól - Földvári Aladárról, Majzon Lászlóról, Schmidt Eligiusz Robertről és Grosz Ádámról - a márciusi évi közgyűlésen. - Tudománytörté-neti Bizottságunk emlékülést rendezett Böckh Hugó születésének 100-ik évfordulójára, melyen három előadásban igyekeztünk élet-művét méltatni. Ezenkívül megemlékeztünk Rásky Kláráról, Fehér-váry Gézáról és id. Lóczy Lajosról, most pedig Staub Móricról és Schmidt Sándorról.

A mult esztendő utolsó napján hagyott itt bennün-
ket Prinz Gyula professzor, a hazai geotudományok nagy öreg-
je. Nemrég köszöntöttük 90-ik születése napján, most pedig
szomorúan adjuk halála hírét. A nagy explorátor elindult utol-
só útjára. Lóczy Lajos kiváló tanítványa, a nemzetközileg is
elismert utolsó magyar explorátor volt, aki Belső-Ázsia térké-

Előadta a Tudománytörténeti szakcsoport klubestjén, 1974. de-
cember 19-én.

pén még fehér foltokat tüntetett el. Prinz Gyula az oknyomozó geográfus kutató, a geológusokkal párbeszédet tartó földrajztudósok mintaképe. Tisia elmélete a maga idejében uttörő szemléletű magyarázat volt a Kárpát-medence, a magyar föld nagyszerkezeti kialakulására. Életműve külön fejezetet jelent a hazai földrajztudományban.

Az elhunytak emlékét ápolni fogjuk!

És most térjünk vissza a múltba. Az előző év szeptemberében érdekes levél érkezett a Tudománytörténeti Bizottság címére:

"Sziveskedjenek megengedni, hogy alábbi soraimmal alkalmatlankodjam. Millér Ferdinánd Jakab (1749-1823) néhány éven át tanított a nagyváradi iskolákban. Az 1777-ben kiadott Ratio educationis rendelkezései szerint az ásványtant is kellett tanítani a III. grammatikai osztályban és a gimnázium I. osztályában, heti két órában. Megfelelő tankönyv nem volt; ezért Millér az ásványtan tanítására "tanítványai hasznára" ásványtani segédkönyvet szerkesztett. Kéziratos ásványtana 1778. május 1-ére lett készen. Millér azonban csak két évig használhatta, mert 1780/81-ben a nagyváradi jogakadémia tanára lett. A kézirat a jogakadémia könyvtárából 1858-ban a nagyváradi premontrei főgimnázium tanári könyvtárába került. Ott találtam rá a fizikai szertár rendezése alkalmával. - Egy ugyanilyen című kézirat - valamivel bővitve - a Széchenyi Könyvtár kéziratgyűjteményében is megtalálható. Jelzése: Jac. Ferd. Millér, Opera omnia. I. kötet, f 51 - f 176 oldalakon.

A Millér-féle ásványtani kézirat magyar fordítását és a hozzáfűzött jegyzeteimet felajánlanám a Szakosztály Igen Tisztelt Vezetőségének ismertetés céljából. Ha ajánlatomat a Vezetőség szíves lesz elfogadni, a kéziratot postafordultával küldöm. A kézirat ismertetésére egészségi állapotom miatt nem merek vállalkozni; bizonyára lesz valaki, aki ezt elvállalja."

Ezt a levelet Balyi Károly nyugdíjas paptanár, Társulatunk Szolnokon lakó idős tagja küldte. Ezek szerint két latin nyelvű Millér kézirat van, melynek magyar fordítása egyik példányát Balyi Károly tanár ur a Nemzeti Múzeum Ásványtárának küldte meg, a másik példányát pedig nemrég kaptuk kézhez és a Bizottság döntése alapján átadjuk Koch Sándor professzor urnak, mint legilletékesebbnek, hogy a kéziratot mint novumot majd egy társulati ülésen ismertesse.

Ezek után legyen szabad néhány szót szólanom Millér Jakab Ferdinándról, aki Balyi Károly tanár ur szavait idézve, "dilettáns létére talán meg sem érdemli, hogy a Földtani Társulat ülésén megemlékezésben részesüljön", de arra mindenesetre jó példa lesz, hogy megmutassa, mi mindenre kellett vállalkoznia annak, aki az ifjúság művelését hivatásának tekintette, a Ratio Educationis szellemében, ezelőtt közel 200 esztendővel.-

Még csak annyit jegyeznék itt meg, hogy Mária Terézia, a "jó-ságos királynő" tanügyi reformja ezelőtt 200 évvel szükséges-nek találta az ásványtan tanítását az általános iskola felső tagozatában és a gimnázium első osztályában, holott napjaink-ban a gimnáziumban is alig tanulnak geológiát!

Millér Jakab Ferdinánd ezelőtt 225 esztendővel, 1749-ben született Búdnán és 1823-ban halt meg Pesten; így Benkő Ferenc és Werner Ábrahám kortársa volt. Tanulmányait a budai jezsuita iskolában, az egri liceumban, Bécsben s a nagy-szombati egyetemen folytatta, majd azok befejezése után gr. Batthyány József hercegprimás titkára lett. 1776-tól a nagyváradi gimnázium tanára, 1781-től pedig az ottani jog-akadémia tanáraként történelmet és statisztikát adott elő. 1803-tól a Széchenyi Ferenc alapította Nemzeti Múzeum őre, majd 1808-ban a Múzeum igazgatójává nevezték ki. Számos cikke és forráskiadványa jelent meg latin, német és magyar nyelven. - Legalább ennyivel tartozunk Millér Jakab Ferdinándnak azért a latin nyelvű kéziratért, amit Balyi Károly tagtársunk pusztán szakmai szeretetből, mineralógus-krisztallográfus lévén, anya-nyelvünkre lefordított, amiért is Társulatunknak általam már tolmácsolt hálás köszönetét csak megismételni áll módomban, de szerintem ennél többet érdemelne!

Ezelőtt 100 esztendővel, 1874-ben hunyt el Budapes-ten, a multszázadi hősi korszak nagy geológus nemzedékének ér-dekes egyénisége, Pávai Vajna Elek paleontológus, a M.Á. Föld-tani Intézet osztálygeológusa. - Erdélyben, Nagyenyeden szüle-tett 1820-ban. Iskoláit a nagyenyedi kollégiumban járta ki. A selmecbányai Bányászati Akadémia elvégzése után tanulmánya-it folytatta Bécsben, Berlinben, Párizsban és Londoban, majd tanulmányutat tett Északamerikában. Humboldt ajánlatára mint geológus részt vett Wilke délamerikai expedíciójában, majd Nyugat-Indián át tért haza. Egy ideig Kolozsvárott az Erdélyi Múzeum Egyesület muzeumának az őre, 1870-től pedig 1874-ben bekövetkezett haláláig, mint a M.Á. Földtani Intézet geológusa dolgozott.

Amikor Hantken M. a Földtani Intézet szervezését ill. vezetését átvette, az Intézet fő feladatát - az ország földtani térképezését - gyakorlatilag néhány munkatársával kezdte el: Hofmann Károllyal, Böckh Jánossal, Koch Antallal és Pávai Vajna Elekkel. Négyük közül Pávai volt a legidősebb, 50 éves korában került az Intézet szolgálatába és annak mun-kájába szűkebb hazája, Erdély térképezésére kapcsolódott be. Nagyon sokoldalú, nagy koncepciójú, világlátott, de korlátok közé nehezen szorítható ember volt. Rövid intézeti működése alatt - betegsége miatt három évet töltött ott - sikerült nevét az őslénytan történetébe beírni. Echinoidea munkássága nemcsak a magyar szakirodalomban teremtette meg ennek a terü-letnek az alapjait, de nyugaton, főleg Franciaországban az echinológiai szakirodalom legjobbjai mellé sorakozott fel, idevonatkozó munkáival. Nagyjelentőségű felismerése, hogy ne-vezetékten és szaknyelv nélkül nincs szakirodalom.

Pávai másik fontos műve "Kolozsvár környékének földtani viszonyai" című 1871-ben megjelent monografikus értekezése, melyben elsőként és már magyar nyelven foglalja össze az idevonatkozó ismereteket. E munkájának legértékesebb része az őslénytan. Számos új fajt írt le és azok nagy részéhez maga készítette kitűnő ábrákat közölt, egyben a magyar szakkifejezéseket is gyarapította. - Az általa leírt közismert Gryphaea Esterházy eocén kora vezérkövületet, gr. Esterházy Kálmánról nevezte el, aki a szabadságharcban Bem mellett félkarját vesztette s mint Kolozs megye főispánja geológiával is foglalkozott. Miként írta, "ez önálló fajt Kolozsmegye tudós főispánja s a geológiának a magyar aristocratiában egyetlen bajnoka emlékének" szentelte, aki munkatársa is volt. Pávai e művében hitet tesz a darwini tanok mellett és azokat alkalmazni is igyekszik, időben megelőzve e tekintetben sok kortársát. Tehát világviszonylatban is a legelső evolucionista, haladó szellemű paleontológusok közt foglal helyet.

Pávai Vajna Elek, Hantken M., Hofmann K., és Böckh J. mellett érdemes, de kissé elfelejtett tagja annak az uttörő bányász-geológus nemzedéknek, amely a M.Á. Földtani Intézet megalakulásával megkezdett országos földtani térképezés keretében, annak a kornak elinduló őslénytani irányzatát képviselve, a hazai paleontológia alapjait is lerakta.

Némi megilletődéssel idézem egy tragikus sorsu századik századi kiváló magyar petrográfus - Primics György - emlékét, aki ezelőtt 125 évvel, 1849-ben született.

Bereg megye szülötte volt, de rövid életének és működésének a javát Erdélyben töltötte, és ott is halt meg Belényesen, hivatása teljesítése, térképezés közben, 1893-ban. Korán árvaságra jutott és magára hagyatva nehéz küzdelmes éveket töltött mint serdülő ifju. Középiskolai tanulmányait sok nélkülözés közepette végezte több helyen - Ungvár, Szeged, Szabadka, Kolozsvár - miközben házitánituskodott és végül is Kolozsváron érettségizett. Itt végezte el az egyetemet is, ahol kiváló szorgalma és az ásvány-földtan iránti előszeretete feltűnt Koch Antal professzornak, aki segítette a tehetséges fiatalembert és tanársegédévé is fogadta.

Mint egyetemi tanársegéd a Földtani Intézetnél önkéntesként, tehát díjazás nélkül kapott lehetőséget a felvételi munkába való bekapcsolódásra. Így vállalta el Inkey Bélával együtt, Szabó József segítségével, a Déli-Kárpátok alig ismert kristályos vonulatának átnézetes felvételét, mely hatalmas méretű és fárasztó munkával két év alatt készültek el 1883-ban. Ezt a munkát az 1881 évi bolognai nemzetközi geológiai kongresszus határozata alapján vállalta el a magyar állam, Szabó József ösztönzésére. - 1884-ben szakismeretei bővítése céljából a kultuszminisztérium ösztöndíjjal külföldi tanulmányutra küldte és a bécsi és heidelbergi egyetemen Tschermák ill. Rosenbusch előadásait hallgatta. Külföldről visszatérve rövid budapesti tartózkodás után 1887-ben az Erdélyi Múzeum segédőre lett Kolozsváron. Ebbeli minőségében folytatta Erdély földjének kuta-

tását, kiváltképpen ásványtani és közettani viszonyainak vizsgálatát. Főleg az Erdélyi Középhegység területén dolgozott. Itt elvégezte a Csetrás hegység részletes bányageológiai felvételét, mely terjedelmes munka "A Csetrás-hegység geológiája és értelei" cím alatt a Természettudományi Társulat kiadásában jelent meg halála után 1896-ban. - 1892-ben sikerült régi óhaja szerint a Földtani Intézetbe kerülnie, a kegyetlen sors azonban nem engedte, hogy új munkahelyén szolgálhassa a hazai földtan tudományát. Sok küzdelem után 44 éves korában élete derekán, hasznos és még sokat ígérő tevékenységének tetőpontján ragadta el a halál.

A mult esztendő novemberében volt Pekár Dezsőnek, az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet első igazgatója születésének centenáriuma. Mulasztásunkat pótoljuk, amikor is rá emlékezünk. - 1873-ban született Aradon. Egyetemi tanulmányait Budapesten végezte és 1895-ben Eötvös Loránd hívta meg tanszékére első tanársegédül. Ettől kezdve Eötvös mellett dolgozott, mint legkövetlenebb munkatársa egészen a nagy tudósnak 1919. áprilisában bekövetkezett haláláig. Ezt az időszakot a magyar geofizika hőskorának nevezhetjük. Mikor Pekár D., Eötvös mellé került, a torziós inga alaptípusa nagyjából már kialakult volt. További törekvéseiben Pekár hűséges segítőtársa volt Eötvösnek, aki a mind nagyobb arányokban és rendszerességgel kibontakozó méréseket és a torziós ingával történő mérések módszerének gyakorlati kifejlesztését teljesen reá bízta. És következtek a nagyobb jelentőségű mérések: a Balatonon, a Fruska Gora környékén a Bácskában, Arad, majd Kecskemét környékén, a Maros völgyében és Észak-Erdélyben, a korszakalkotó Egbell környéki mérések, majd a Nagyalföldön a Hortobágy vidékén; mindannyi fontos mérőföldkövei a magyar geofizika fejlődésének útján.

Eötvös Loránd halála után, az Eötvös-féle geofizikai mérések végzői, Böckh Hugónak, a pénzügyminisztérium bányászati kutatások osztálya vezetőjének a segítségével a kultusztárcától a pénzügyminisztériumhoz kerülnek, ahol egyre inkább a gyakorlati kutatási feladatok ellátásában jutnak szerephez. A mérések vezetésével Pekár Dezsőt bízzák meg, akinek nagy erőfeszítéssel sikerül végre is kiharcolni a mesterről elnevezett Geofizikai Intézet létrehozását, melynek első igazgatója és amelyet Eötvös szellemében vezet és fejleszt tovább.

Az első világháború után a 20-as években, a külföldiek mindinkább kezdenek érdeklődni az Eötvös által kialakított kutatási módszer iránt s az Intézet jelentős megbízásokat kap külföldi mérések végzésére, elsősorban a szénhidrogén-kutatásban. Közben 1927-ben megszületett az új műszer, az Eötvös-Pekár inga. - 1934-ben nyugállományba vonulva megvált az Intézet vezetésétől - utóda Fekete Jenő, volt munkatársa, - de a továbbiakban élénk figyelemmel kíséri annak működését, és 1953 júliusában bekövetkezett haláláig tanácsadóként támogatja azt munkájában. - Pekár Dezső maradandót alkotott. Eötvös Loránd célkitűzéseit magáévá téve kifejlesztette a gyakorlati célú torziós inga mérések módszerét és létrehozta a ma is működő, nagynevű Eötvös Loránd Geofizikai Intézetet.

Végezetül Pávai Vajna Ferenc emlékét idézem, aki ezelőtt tíz évvel, 1964. január havában, 77 éves korában hunyt el. A magyar kőolaj- és földgázkutató, továbbá a hévízfeltárás és hasznosítás legharcosabb egyénisége volt. - Társulatunk tiszteleti és több mint félévszázadon át páratlan aktivitású tagja.

Pávai Vajna Ferenc sokoldalú és uttörő munkásságát lényegileg a tektonika, a kőolajföldtan és a vízföldtan területén fejtette ki. Már pályája kezdetén eljegyzte magát a legfiatalabb földkéregmozgások gondolatával. Ez tudományos munkásságának alapmotívuma, melynek előharcosa, prófétája volt élte végéig. Ennek védelmében közismerten sok kritika érte és vita tárgya napjainkig. Részt vett a Böckh Hugó vezette nagysikerű erdélyi földgázkutatóban, továbbá Horvátország földtani felvételében, a horvát redőknek a Dunántúlon való továbbnyomozásában és a Magyar Olajszindikátus kutatásaiban. Ezután mint Böckh Hugó utóda maga folytatta a kőolaj és földgázra irányuló földtani térképezést és kutatást. Uttörője volt a földtani térképező kutatási módszerrel történő magyar szénhidrogénkutatásnak.

Pávai Vajna Ferenc mostoha körülmények közt, szegényes eszközökkel, de annál nagyobb lelkesedéssel és hittel harcolt a magyar szénhidrogénkutatás sikeréért. Számos tanulmányban és előadásban fejtette ki meggyőződését, hogy Magyarországon van kitermelésre érdemes kőolaj és földgáz, és harcos optimizmussal igyekezett híveket szerezni a hazai kőolajkutatásnak. Nem egészen rajta mulott, hogy törekvéseit nem kísérte teljes siker, hogy nem tudta energiaszegény hazáját kőolajjal és földgázzal megajándékozni. Fáradozása mégsem volt eredménytelen. Igen sokat tett az alföldi és dunántúli későbbi kőolaj és földgáz felfedezések nyomravezetésében. Ő hívta fel a figyelmet több olyan területre, ahol később, jobb feltételek között korszerű eszközökkel dolgozó utódai kőolajat és földgázt tártak fel.

Pávainak, a hidrogeológusnak nevéhez fűződik legfontosabb gyógy- és hévizeink feltárása. A világfürdővé vált Hajdusoboszló éppugy örökre összekapcsolódik nevével, mint ahogy szaporodó geotermikus forróvíz üzemünk is őrizni fogja uttörő munkásságának nagyszerű eredményeit.

Pávai Vajna Ferenc a magyar földtan történetének sajátos dinamikus, ellentmondásos, de kétségtelenül nagy egyénisége volt. A hazai földtan fejlődésében jelentős tudománytörténeti szerepet töltött be és tevékenységet fejtett ki. Harcos, kitartó, meg nem alkuvó szelleme követendő például szolgáljon a fiatal geológus nemzedéknek.

Befejezésül Petőfi Sándorra emlékeztetem Önöket, a legnagyobb magyar forradalmár költőre, akinek élete és halála az aradi tizenhárom mellett az 1848-49-es forradalom és

szabadságharc szimbólumává vált és aki ezelőtt 125 évvel ott esett el a harc mezején, az Ispánkut mellett szurta le a kozák lándzsája, ott folyt ki ifjui vére és teljesült be jóslata.

Ezzel a gondolattal bucsuzunk a szabadságharcot idéző 1974-es esztendőből és a közelgő újév küszöbén kívánok kedves mindnyájuknak jó egészséget, békés karácsonyt és ujesztendőt.

A MAGYAR ORVOSOK ÉS TERMÉSZETVIZSGÁLÓK NAGYGYÜLÉSÉNEK HATÁSA FÖLDTANI TUDOMÁNYUNK 1848. ELŐTTI FEJLŐDÉSÉRE

Dr. Fejér Leontin

A reformkor fiatalos lendülete a pangó hazai természettudományos életbe is friss pezsgést hozott. A nemzeti ébredés lázában minden fontos volt. Kezdték felfedezni hazánk földjét, ásványkincseit, növény- és állatvilágát, természeti értékeit. Lassan felismerték a természettudományok művelésének jelentőségét.

Ez a korszak különben Európaszerte kedvezett a természettudományok fejlődésének, a biedermeier embert jellemezte a tudomány megbecsülése, az "emberiség boldogításáért" folytatott állandó tevékenység. [1]

Természetesen az a tény, hogy végre nálunk is felismerték a természettudományok fejlesztésének fontosságát, bármilyen nagy szó már magában ez is, még nem jelentette egyben hazánk tudományos életének igazi fellendülését, hiszen a tudományos munka tárgyi és szellemi előfeltételei még szegényesek voltak országunkban.

Tudományos életünk kialakításához három alapvető szükségletet kellett kielégíteni: meg kellett teremteni a szakmunkák írására alkalmas nyelvet, a tudományos élet szervezeti formáit (egyesületek, társaságok szervezése) és végül folyóiratokat kellett alapítani, ahol a kutatások eredményei napvilágot láthattak. A szabadságharc előtti két évtizedben ezeknek a feltételeknek legalább az alapjait sikerült lerakni.

Bugát Pál vezérletével megkezdték a természettudományos műszavak magyarítását. Ez a nyelvújító mozgalom földtani szaknyelvünk számára sok torzalakot szült. Az élet túlhaladt az akkor formált természettudományos nyelven, ma már alig néhány szavát használjuk.

Ennek ellenére Bugáték munkássága korszakos jelentőségű, hiszen előttük természettudományos nyelvünk lényegében nem volt. Ennek megteremtését legalább megkísérelni, már egymagában jelentős és tiszteletreméltó tett! [2]

Az Akadémia mellett, hol a természettudományoknak ebben a korszakban alig jutott hely, 1841-ben megalakult a Természettudományi Társulat, és még az 1840. évben a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Nagygyűlése, majd 1848-ban a Magyarhoni Földtani Társulat. Ezek az egyesületek, ha többnyire csak laikus módon megkezdték a szülőföld kutatását: gyűjtöttek, lajstromoztak, megfigyeltek mindent, amit fontosnak véltek. Valódi, céhbeli magyar tudós nagyon kevés élt akkor még hazánkban. Orvosok, gyógyszerészek, bányatisztek, táblabírák szervezkedtek, gyűjtöttek és irtak.

Az egymásután meginduló újabb és újabb folyóiratok a nagyközönség közönbössége miatt sorban megszűntek. Akadémiaiánk folyóiratának, a Tudománytárnak tízéves története jól tükrözi hazai tudományos életünk sanyaru körülményeit. A többnyire érdektelen tartalmu folyóirat a még érdektelenebb közvéleményünkben nem tudott gyökeret verni. Az 1844-es évfolyam mindössze 77 példányban kelt el! [3]

A többi folyóirat talán az 1841-ben megszűnt Tudományos Gyűjtemény kivételével, viszonylag kevés, jobbra népszerűsítő természettudományos cikket közölt. [4] Tudományos igényességgel írták a Természettudományi Társulat Évkönyvét és a m. orvosok és természetvizsgálók nagygyűléséről készített "Munkálatokat". Tehát, ha szűkösen is, de már volt hová írni kutatóinknak.

A korszak természettudományos életének egyik központja és összefogója a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Nagygyűlése volt. Bene Ferenc orvoskari dékán vetette fel a vándorgyűlések gondolatát 1840. július 25-én egy egyetemi tanácskozáson. Ő még csak az orvosok rendszeres, évenkénti találkozására gondolt.

Bugát Pál, a lelkes tudományszervező javasolta a vándorgyűlések kibővítését és a természettudósok bevonását a munkába. Javaslatát eképen indokolja: "Országunkat természettudományi tekintetből még kevésbé ösmervén, a gyülekezetnek évenkénti más vidékre való áttétele által bővebb alkalmunk adódván, természettudományban avatottabb társaink bennünket azon vidéki ritkaságokra figyelmeztetnének, országunkat azokkal megösmerkedtethetnék, honnét sokféle áldás háromolhatnék szegény hazánkra, mert szegénységünknek egyik oka az is, hogy természetadta javainkat nem ösmernék, melyeket kikutatván, elhanyagolt rendünk (ti. a természettudósok) országunk figyelmét idővel annál inkább magára vonná". [5]

A nagygyűlések megvalósították Bugát Pál elgondolását. Céljuk és feladatuk elsősorban a tudomány propagálása lett, valamint lehetőséget adtak az akkori mostoha közlekedési viszonyok miatt elszigetelten élő szakembereknek a személyes érintkezésre és eszméik kicserélésére. A gyűléseken külföldi tudósok is résztvettek és ezzel nemzetközi kapcsolatok kiépítésére is ut nyílt. Bécs közelsége miatt különösen a VIII., soproni nagygyűlésen jelent meg sok neves idegen, köztük két kiváló osztrák geológus: Franz Hauer és Moritz Hörnes. Mindketten elévülhetetlen érdemeket szereztek hazánk földtani kutatásában.

A nagygyűlések tudományos jelentősége különösen a szabadságharc előtt volt nagy. "Kétséget nem szenved - írja Nendtvich Károly - hogy ezen vándorgyűlések által az eddig az országban alig nevök szerint ismert természettudományok iránt oly rokonszenv és érdekeltség ébresztetett fel, mely addig ismeretlen vala. Miután tágas körök és az országnak nagy és befolyásos urai e gyűlések érdekébe vonattak lehetet-

len volt, hogy e nagy urak a természettudományokban mint azoknak támogatói és maecenásai fel ne lépjenek. Nem tagadható - írja továbbá Nendtvich - miszerint e gyűlések mindenkit, a ki a hazai tudományosság iránt érdeklődéssel viseltetett, arra buzdították, hogy minden tehetségét összeszedve, tudománya és tapasztalása eredményét a gyűlésen előtüntesse, kartársaiyal megvitassa, és a haza javára közzé tegye." [6]

A tanácskozások osztályokban folytak. A geológusok a "földismeik, ásvány-, vegy- és gyógyszer-tani" osztályban fejtették ki tevékenységüket. Érdekes következtetés vonható le a résztvevők szakonkénti számából. Az akkori viszonyok között érthető, hogy legtöbben az "orvos-sebészeti" szekció ülésein vettek részt. De meglepően sokan iratkoztak fel a "földismeik" szakosztály üléseire is, ami mutatja a földtan tudománya és praktikus eredményei iránti fokozódó érdeklődést. A résztvevők száma Kolozsvárt már elérte a 66 főt. Természetesen az egyes osztályok résztvevőinek száma nem jelent még ugyanannyi szakembert is. Ezek többnyire csak tudománysszerető laikusok voltak és alig akadt köztük néhány igazi szak-tudós.

A nagygyűlések tehát fórumot teremtettek a hazai geológusoknak, illetve - mivel ilyenek akkor még nem voltak nálunk - a földtan tudományával foglalkozó laikusoknak, érdeklődőknek és hivatásos bányászoknak. Mindezek éltek a lehetőséggel és a nagygyűlések napirendjén nem kevés geológiai értekezés szerepelt. Színvonaluk az előadók nagyon különböző szintű, néha a laikus félműveltséget meg nem haladó szakmai ismerete miatt, meglehetősen hullámzó. Valóban nagyjelentőségű, a tudományt előbbrevívő munka mindössze néhány akad.

Az összes tanulmány ismertetésére itt most nincs lehetőségünk, csupán néhány előadás vázlatán keresztül szeretném bemutatni a földtan tudományának akkori hazai állását.

Az előadók egy része - mint már mondtam - a geológiában laikus volt. Egyetlen érdemük a tudomány iránti buzgó és önzetlen érdeklődés. Jellegzetes képviselője ennek a típusnak Vizer István "több ns. megye táblabírája, magyarhoni mathematicus és több tudós társulat és egyesület rendes tagja". Vizer a pécsi nagygyűlésen a Dunántul földtani felépítéséről értekezett. [7] Előadását - nyilván illusztris személye miatt - különösen fontosnak tartották, mert nem a szekciós ülésen, hanem a "közülésen" olvasta fel. Pedig a dagályos nyelven írott, néha teljességgel érthetetlen tanulmány még a kor alacsony hazai színvonalát sem ütötte meg. Hogy milyen bonyolultan tudtak értekezni természettudományos kérdésekről egyes akkori "tudósaink", bizonyítja ez a néhány mondat: "... évezredek előtti vulcanicus munkálatot Baranya megye ormai is bizonyítják; hogy évezredek előtti őshajdanban, a főnemlített Harsány hegyén is a fölolvadt s folyóvá vált tüzi anyag erősen küzdött s megvívott a hegy eredeti tömegével és a földalatti vízi elemmel; melly tüzi küzdés a hegyet

külképen is ritka alkotásu barázdaforma vágányokkal s a tüzi-
folyam s láva hatása által lobogva elégett roncsolt fölület-
tel ellátva alakította. A midőn a rettentő hatásu eredeti
tűz maradványa mai napig is a földmélyeiben a vízi elemmel
kisebb harczi küzdelemmel fönmaradván, földalatti villanyos
hatásokat létesít, s a fölpárolgásiból eredett ugyanazon
villanyos hatásokkal a földfelületét érintvén, jótékony ele-
mi közlése s a meleg anyag föl s szétpárolgása által a tényé-
szetet szünetnélkül emeli s századoktól fogva föntartja".

De az ilyen és az ehhez hasonló színvonalu tanul-
mányok mellett [8] elhangzottak valóban értékes előadások
is. Ki szeretném emelni a hazai geokémia megalapítójának,
Nendtvich Károlynak a munkásságát. A már előbb említett pé-
csi nagygyűlésen Magyarország kőszeneiről értekezett: "leg-
közelebbi földadatul tévén magamnak - mint írja előadása
bevezetőjében - Magyarország minden kőszene tudományos és
műipari tekintetbeni vizsgálatát." [9] Azt hiszem többet
és jobbat nem mondhatok a tanulmányról, mint azt, hogy ma
is használható!

Gyakran szerepelt a nagygyűléseken a természettu-
dományok hazai terjesztésében és meghonosításában ernyedet-
len szorgalmu Kubinyi Ferenc is. [10] A nagygyűléseket éle-
te végéig lelkesen támogatta. Elnöke volt a temesvári, a ko-
lozsvári és az egri nagygyűlésnek. Bár nem volt tanult geo-
lógus, mégsem tekinthető egyszerű műkedvelőnek. Tudományos
cikkei és előadásai élesszemű terepi megfigyelőre, termé-
szettudományos műveltségű emberre vallanak. Ő az első, aki
szakszerű leírást ad az ipolytarnóci őskéletnyomokról [11],
a nógrádi vulkáni területről [12], a beremendi pleisztocén
kisemlős faunáról [13].

A nagygyűlés országos nyilvánosságát felhasználja
tudományszervezési javaslatainak terjesztésére is. Az 1842.
évi besztekercebányai gyűlésen sürgeti egy olyan törvény meg-
hozatalát, mely a hazánkban előkerülő különösen szép ásvány-
példányokat a Nemzeti Múzeum számára biztosítaná: "A várme-
gyék útján sürgessünk egy törvényt, melly az előforduló ás-
ványoknak a nemzeti museum, magyar académia és egyéb intéze-
tek számára szükséges gyűjtést kötelességül tegye. Ekkor nem
leszünk kénytelenek messze földre utazni, hogy gyönyörködhes-
sünk azokban, mellyekről nálunk csupán leírások, azok is
gyakran hiányosak, léteznek; nem lesz kénytelen a nemzeti
museum készpénzért olyan ásványokat szerezni, mellyek an-
nak idejében nagy mennyiségben találtattak, noha a külör-
szági intézetek azokkal meggazdagítottak, s csupán a nem-
zeti museumtól és más honi intézetektől vonattak el".

Az előadók közül meg kell említenünk a hazai ré-
gészet egyik megalapítóját, Pulszky Ferencet [14] és
Knöpfler Vilmos nagyági bányarost, aki magas színvonalu
előadást tartott a kolozsvári nagygyűlésen a nagyági ércbá-
nyásatról [15]. Továbbá Zipser Keresztély András besztekerce-

bányai természetrajz szakos tanárt, aki a földtan tudományának művelésén kívül hervadhatatlan érdemeket szerzett a Magyarhoni Földtani Társulat életrehívásánál is [16].

A nagygyűlések azonban nemcsak előadási lehetőséget és szakmai nyilvánosságot jelentettek a földtannal foglalkozó hazai szakembereknek. A nagygyűlések eseményeit összefoglaló és az elhangzott előadásokat tartalmazó "munkálatok" vaskos kötetei mellett, a vendéglátó városok többsége részletes monográfiákban dolgozta fel a város és környéke, sőt nem ritkán az egész megye földtani, állat- és növénytani viszonyait, természetrajzi nevezetességeit. Ezekben a munkákban olvashatók az első magyar nyelven megírt, egy-egy tájegységgel foglalkozó földtani monográfiák. [17] Természetesen ezek a művek nem mérhetők össze az ebben a korban Nyugateurópában megjelenő, nagynevű geológusok által írott monográfiákkal, de arra alkalmasak voltak, hogy a közfigyelmet ráirányítsák hazánk tájainak változatos, sok ásványtani kincset rejtő hegyeire.

Ugyancsak hasznos kezdeményezés volt az évről-évre az ország más és más városaiban megrendezett nagygyűléseket kirándulásokkal összekötni. [18] Ezzel lehetőség nyílt hazánk akkoriban alig ismert, sőt joggal mondhatjuk, természet-tudósaink előtt teljesen ismeretlen vidékeinek tanulmányozására és felfedezésére. A kirándulások céljai között gyakran szerepelnek geológiai érdekességek, barlangok, bányák, gyógyfürdők.

Már az első, nem Pesten tartott nagygyűlésen, 1842-ben Besztercebányán, a kirándulás célja kifejezetten geológiai volt: meglátogatták a szliácsi és vihnyi fürdőket és bejárták a tufnai csontbarlangokat, melyek messzeföldön híresek voltak a jégkorszaki állatok csontjainak tömeges előfordulásáról. [19] Még ma is nagy élvezettel olvashatjuk Balogh Pál hangulatos leírását a kirándulásról és a barlang földtani-öslénytani viszonyairól. Tudományos életünk elmaradottságára vet fényt a szerző kesernyés megjegyzése a hazai őslati maradványok meghatározása elé gördülő akadályokról: "még korán sem vagyunk tisztában ezen csontok (ti. a barlangi medve csontjainak) némelly részére nézve. Mert hogy a' határozat pontos legyen, a' hasonlító-anatómia' segedelmére van szükségünk, 's hol jutsz ehez a' magyar földön, hol ezen felette nagy érdekű tudományt - mint, fájdalom! sok más egyebet - még mindig csak könyvekből ismerjük."

A további években természettudósaink és a "tanked-velő" érdeklődők kirándulásaik során felkeresték Buziás fürdőt, Harkányt, a vörösvágási opálbányákat, a marosujvári sóbányát, a tordai hasadékot, a Pécs-vasasi és a brennbergi kőszénbányákat, s fertőrákosi mészkőbányákat [20]. Ha a nagygyűléseknek más érdemei nem is lennének, az a gazdag kirándulási program, mely lehetőséget adott több természettudós-nak együttes és egyidejű helyszíni észlelésre és gyűjtésre, geológiai életünk fejlődése szempontjából már egymagában is igen nagy jelentőségű.

A nagygyűlések szervezői pályadíjak kitűzésével is igyekeztek serkenteni tudományos életünket. A kérdések között - a kor praktikus gondolkodásmódjának megfelelően - több bányaföldtani feladatot is találunk. Így már az első, 1841. évi pesti nagygyűlés a Schuster-Bugát féle alapítványból 50 pft-os díjat tűz ki "a csolnoki és a pécsváradi barnakő és ruszbergi kőszén vegytani vizsgálatára".

A Kassa-eperjesi VII. nagygyűlésen "vitatás és tudományos megfejtés tárgyaiul" a következő kérdéseket jelölték meg:

a./ Budapest (igy!) vidékének földismei leírása hozassék létre.

b./ Irassanak le a hazánkban előforduló ásványok, hegyek képletei, határozottassanak meg különféle nemei, s adassék elő a kísérletek nyomán kikutatott azon bányászati mód, mely szerint a bennök levő különféle érczetek egymástól elválasztani, s így értékesíteni lehessen." [21]

1847-ben a soproni iparegylet a következő pályadíj kiírását javasolta: "Mik hazánkban a kőszénművelés akadályai? s hogyan háríthatók el?"

A magyar orvosok és természetvizsgálók nagygyűlései a magyar geológusoknak nemcsak nyilvánosságot, tudományos tevékenységük számára teret és lehetőséget jelentett. Földtani tudományunk fejlődése szempontjából sokkal maradandóbb jelentősége van annak, hogy a gyűlések lelkes és áldozatkész légkörében érlelődött meg a hazai geológusokat összefogó egyesület eszméje.

Zipser Keresztély András már a besztecebányai nagygyűlésen tartott előadása végén felvetette földtani társulatok alapításának a gondolatát: "Ha egyes vármegyék földismei bányászati kémlelésére egyesületek alakulnának, mint Tyrolban és Vorarlbergben, milyen fontos fölfedezések és iparforrások nyílnának meg számunkra, ha a vállalt állhatatosság és tartós alapra építve, ha egyes pontok közelebből kikémlelve, ezeknek bányaművelésre alkalmas volta kipuhatolva, és az eredmények az egyesület tagjaival közölve lennének, és így mind inkább előmenne lassanként a távolabbi kerületszek megvizsgálása is." [22] Nemde ez már a későbbi földtani társulat eszméjének halovány csirája? Azonban a gondolat 1842-ben még korai volt és nem vert visszhangot az egybegyűltek között.

A soproni nagygyűlés hangulata már egészen más volt. A besztecebányai gyűlés óta eltelt öt év alatt a hazai tudományos közgondolkodás és tudományos élet nagy utat járt be, nagyot fejlődött. A Sopronban elhangzott geológiai tárgyu előadások színvonala is jóval magasabb volt a korábbi évek elő-

adásainál. A hazai földtani tudomány kinőtte gyermekcipőjét, a naiv leírásoktól eljutott a szakszerű megfigyelésekig.

Ilyen körülmények között tartotta meg Zipser Keresztély András előadását "Javaslatok földisme-i bányász egyesület alapítására Magyarországon" címen. Ebben egy földtani-bányászati egyesület alapítását javasolta, melynek feladata az ország geológiai kutatása lenne, mert "a közjólétet csak azáltal vivhatjuk ki, ha az ország előnyeit, földjének termékenységét, s a kincseket, melyek annak hegyeiben s bérceiben rejlenek, ismerjük és magunkévá tesszük."

Zipser javaslata az egykori nagygyűlési jegyzőkönyv szerint "közfigyelmet és érdekeltséget gerjesztett". Az előadás hatására "indítvány tétetett egy bányász-társaságnak a javaslat értelmében - megindítására, s e végre a tervező által kivetett költségek fedezése végett önkénytes aláírásnak azonnali megnyitására". Egyben felszólították az alapítókat, hogy "organisatioja megállapítására a társulat létesítéséhez s fentartásához járuló aláírók közül válasszon magának alakító választmányt".

Az alakuló ülésre 1848. január 3-án Kubinyi Ágoston videfalvi otthonában került sor. Öt lelkes tudós: Kubinyi Ágoston és Ferenc táblabíró, Marschan József bányamérnök, Pettkó János selmevbányai akadémiai tanár és Zipser Keresztély András liceumi tanár hazánk földjének földtani felkutatására megalapította a Magyarhoni Földtani Társulatot [23], legrégibb ma is működő és virágzó tudományos egyesületünket.

Ezzel az aktussal le is zárult földtani tudományunk reformkori fejlődése. Bizonyára van fényesebb időszak a magyar geológia történetének, mint a reformkor. De téved az, aki úgy véli, hogy ennek a kornak nincs tudománytörténeti jelentősége. Az utána következő évtizedek páratlan tudományos fellendülése, geológusaink nagyszerű sora nem a semmiből tűnt fel egyszerre. A reformkor lelkes tudmányszervező munkássága teremtette meg ennek tárgyi és szellemi feltételeit. Ezért kell tisztelnünk és megőriznünk ennek a nagyszerű nemzedéknek az emlékét!

Jegyzetek

[1] Zolnai Béla: A magyar biedermeier. - Budapest, é.n.

[2] Bugát Pál: "Természettudományi szóhalmaz" (Buda, 1843) című művéből érdemes néhány különleges szócsinál-
mányt megemlíteni. Ilyen például a bányag (kobalt), dárdany
(antimon), édeg (berill), jégta (ásványtan), kövész (Petro-
gráfus), sulyag (barit) stb.

[3] Viszota Gyula: A Tudománytár történetéhez. -
Akadémiai Értesítő, 24. köt. 1910.

[4] Geológiával foglalkozó tanulmányokat közölt
például a "Magyar Tudós Társaság" Évkönyvei", a Tudománytár,
a Hasznos Mulatságok, az erdélyi Transylvania és a Kolozs-
várt megjelenő Természetbarát stb.

[5] Chyzer Kornél: A Magyar Orvosok és Természet-
vizsgálók Vándorgyűlésének Története 1840-től 1890-ig. - Sá-
toraljaihely, 1890.

[6] Nendtvich Károly: Kubinyi Ferencz és Ágoston
életrajza. - Értekezések a természettudományok köréből, VII.
köt. 1876.

[7] Vizer István: Honunk természetalkotta némi ne-
vezetességeiről, földirati, földtani s természettani tekin-
teben. - A m. orv. és termvizsg. Pécsen tartott hatodik nagy-
gyűlésének történeti vázlata és Munkálatai, Pécs, 1846. p. 103-
117.

[8] A "tankedvelő" laikusok között tárgyi tudásban
kiemelkedik Barra István (1805-1865) Pestmegye főorvosa, aki
szorgalmas látogatója és előadója volt a nagygyűléseknek.
Előadásait többnyire utijegyzetek formájában írta meg: Föld-
tani és földismeit utazás a Dunától Pest-, Csongrád-, Békés-,
Bihar megyéken át a Körözig innen Kolozsvárig. (A m. orv. és
termvizsg. Kolozsvárt tartott ötödik nagygyűlésének munkála-
tai. Kolozsvár, 1844. p. 81-85.) - Pest vármegye községi le-
írása. (A pécsi nagygyűlés munkálatai p. 259-272.) - Földtani
és földismeit utazás Pestváros kőbányái részétől Bajáig, innen
a Dunapartjától kelet felé Bács és a közhatáru megyék neveze-
tesebb tájékitól ismét nyugatnak fordulva Ujvidékig, innen
Péterváradtól Zimonyig, innen Belgrádig, aztán Szerbiának
természettanilag kitűnőbb helyein. (A m. orv. és termvizsg.
Kassa-Eperjesen tartott hetedik nagygyűlésének történeti váz-
lata és Munkálatai. Pest, é.n.)

[9] Nendtvich Károly: Magyarország kőszenei és
azok vegytani vizsgálata. - A pécsi nagygyűlés munkálatai.
p. 117-126.

[10] Kubinyi Ferenc 1796-ban született a nógrádme-
gyei Videfalván. A reformkorszak áldozatkész és lelkes haza-
fiai közé tartozott. Blaskovich Bertalannal együtt ő fizette
Kisfaludy Károly első Aurorájának nyomdai költségeit. Az 1832/
36-i országgyűlésen Kubinyi javasolt először segélyt a Nemze-
ti Múzeumnak. Egyik szervezője és alapítója volt a földtani és
archeológiai társulatoknak. Az előbbinek egyidőben elnöke is
volt. A szabadságharcban hiven kitarott Kossuth mellett. Ezért
9 évi várfogságra ítélték. Az Akadémia 1841-ben levelező,
1858-ban tiszteleti tagjának választotta. Több tudományos
cikket írt az Akadémiai Értesítőbe. Támogatta a képzőművésze-
tet is és tagja volt annak a delegációnak, melynek sikerült
az Akadémia könyvtára számára Konstantinápolyban néhány Cor-
vinát megszereznie. Teljes visszavonultságban 1874-ben halt
meg.

[11] Nógrád megyében Tarnóczhelység határában ta-
lálható óriásnagyságu kövesült fáról és azt környező kőemek-
ről földisméreti tekintetben. - A m. orv. és termvizsg. Pes-
ten tartott második nagygyűlésének Munkálatai. Pest, 1842.

[12] Nógrád megye, ásvány-földtani és ezzel össze-
kötöttségben lévő státus gazdasági tekintetben. - A m. orv. és
termvizsg. Besztercebányán tartott harmadik nagygyűlésének
Munkálatai. Pest, 1843. p. 7-13.

[13] A beremendi Jura-mészképletről, kivált az
abban található csonttorlatról; egyszersmind felszólítás a
természettudományi és archaeológiai tárgyaknak a m.n. Múzeum
számára leendő gyűjtése, és ezen intézetnek biztosítása tár-
gyában. - A m. orv. és termvizsg. nagygyűlése Sopronban 1847-
ben. Pest, 1863. p. 73-79.

[14] A vörösvágási nemes opálról. - A Kassa-Eper-
jesi nagygyűlés Munkálatai, p. 32-39.

[15] Nagyágról, földtani-, bányászati- és termé-
szetrajzi tekintetben. - A kolozsvári nagygyűlés Munkálatai,
p. 71-77.

[16] Zólyom megye földösmei viszonyairól. - A besz-
tercebányai nagygyűlés Munkálatai, p. 85-88.

[17] Ilyen jelent meg Haas Mihály pécsi liceumi
tanár tollából Baranyáról (1845) és Zipser Keresztélytől Besz-
tercebánya és vidékéről (1842).

[18] Ha a nagygyűlések helyeit áttekintjük, akkor
láthatjuk, hogy a résztvevők 1841-től rövid hat év alatt az
egész országot bejárták:

1841 Pest
1842 Besztercebánya
1843 Temesvár
1844 Kolozsvár
1845 Pécs

1846 Kassa-Eperjes
1847 Sopron

[19] Balogh Pál: Kirándulás a' tufnai csontbarlangokba. - A' Magyar Tudós Társaság Évkönyvei VII. köt. 1842-1844. Buda, 1846. p. 83-116.

[20] A brennbergi kőszénbánya meglátogatását Pettó János selmecbányai tanár külön tanulmányban ismertette. (A soproni nagygyűlés Munkálatai, p. 165-167.)

[21] A' magyar orvosok és természetvizsgálók Kassa-Eperjesen tartott hetedik nagygyűlésének történeti vázlat és munkálatai, Pesten é.n.

[22] Zipser K. A. idézett előadása a besztercebányai nagygyűlés Munkálataiban, p. 85-88.

[23] Vendl Aladár: A százéves Magyarhoni Földtani Társulat története. - Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok 9. szám. Budapest, 1958.

A HAZAI MÉLYSÉGI VIZKUTATÁS ÉS FELTÁRÁS A XIX. SZÁZADBAN

Dr. Dobos Irma

A lakosság egészséges ivóvízzel való ellátása érdekében Európában csak a XII. században létesítettek nagyobb mélységű fúrt kutakat (Artois grófság), holott a mélyfúrás azt jóval megelőzően Ázsiában már virágzott, sőt Afrikában is ismert volt. Hazánkban csak a XIX. sz. elején indultak meg ilyen irányú próbálkozások, s ehhez nagymértékben hozzájárult Európa politikai és gazdasági helyzetének alakulása.

Az 1800-as évek első évtizedeiben nyilvánvalóvá vált, hogy a fennálló társadalmi rend a gazdasági élet fejlődését gátolja. Az erősödő polgári-nemzeti törekvések mielőbbi változást igényeltek. A feudális viszonyoknak fokozatos tökéletes átalakítására az első nagyszabású reformtervet Széchenyi István dolgozta ki, akinek nevéhez számos gazdasági és politikai, valamint jelentős műszaki alkotás fűződik.

Kitűnő meglátása folytán hamar felismerte a vízügyi tevékenység jelentőségét és fontosságát, és lelkesen támogatta az Al-Duna, a Duna és Tisza szabályozásának, valamint a Duna-Tisza csatorna megvalósításának tervét. A folyók hajózhatóvá tételét pedig az első gőzhajózási vállalat megszervezése sürgette.

A közegészségüggyel szorosan összefüggő ivóvíz-problémák is mindinkább kiéleződtek. Sok betegség eredőjeként legtöbbször a fertőzött talajvíz fogyasztását jelölték meg. E helyes felismerés irányította a figyelmet ekkor a talajvíz alatti rétegek kutatására és feltárására. A meglehetősen lassu folyamat megoldásába számos tudományág kapcsolódott be az akkori fejlettségi szintjének megfelelő ismeretanyagával.

A mélységi vizkutatással összefüggő tudományok helyzete

A magyar földtani kutatás kialakulása

A mélységi vizkutatás és feltárás elválaszthatatlan a bányászat, a földtan és a furástechnika tudományától. A magyar földtan művelésének a XVIII., de még a XIX. században is bányászati vonatkozásai vannak, a német földtani iskola hatására főként ásványtani jellegű. Ez tükröződik vissza azokon a térképeken is, amelyek az 1700-as években jelentek meg főként külföldi szerzőktől. Bányász volt Werner Ábrahám is, a földtan első rendszerbe foglalója. A földtan így egyértelműen a bányászatból fejlődött ki és vált önálló tudománnyá.

Magyarország földtani megismerése néhány szórványos adatközléssel és a XVIII. században Robert Townson utleírásával kezdődik. Stanislaw Staszic 1806-ban a Kárpát-medence csaknem teljes területéről - a Közép- és Dél-Dunántul kivételével - készített részletes földtani térképe 1815-ben nyomtatásban is megjelent Varsóban. Az egész országot felölelő földtani térképet először François-Sulpice Beudant francia geológus szerkesztett 1818. évi utazása alapján 1 milliós méretarányban, és hosszú ideig ez jelentette az alapmunkát a magyar geológiában. A jóval részletesebb és pontosabb Staszic féle térkép feltehetően a nyelvi nehézségek miatt szorult háttérbe a magyar földtani irodalomban.

A XIX. század nagyméretű gazdasági és társadalmi változásai a földtan tudományának fejlődésére is kihatással voltak. A gőzgép alkalmazása a gyáripár kialakulásához, a közlekedés (gőzhajózás, vasuti szállítás) fejlődése pedig a vasérc- és kőszénbányászat fellendüléséhez vezetett. Társadalmi téren a nemzeti kultúra és a nemzeti államok kialakulására irányuló törekvések érvényesültek. Ennek hatására jöttek létre többek között az első földtani társulatok és intézetek Európában.

Hazánkban az 1840-es évektől nagy lelkesedéssel indult meg a természettudományok felkarolása. 1841-ben megalakul a Természettudományi Társulat, majd a Magyarhoni Földtani Társulat, amelynek életrehívását a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1847. évi soproni vándorgyűlése határozta el. Az 1848. január 3-án Váradfalván megalakult első önálló tudományos társulatban működő geológusok kezdeti munkáját leginkább az őslénytani és közettani leírások jellemezték, de igen gyakoriak az utleírás jellegű tanulmányok is. Az 1863-ban megjelent "Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai" c. kiadványban csak Szabó József Szekszárd környékének földtani leírása az egyetlen, az eddigiektől eltérő szemléletű tanulmány.

Szabó József 1852-től másodtitkárként kapcsolódott be a Társulat életébe. Az új társulati alapszabály szerint a bécsi földtani intézettel megszűnik a kapcsolat. Szabó József képzettségileg bányamérnök, mégis ő volt az ország egyetlen tágabb látókörű geológusa, lassanként az ő kezébe összpontosult a magyarországi földtan irányítása.

A Társulat szerepe azért nagyon lényeges a megalakulását követő két évtizedben, mert ez volt az egyetlen szerv, amely a hazai földtani kutatás irányvonalát meghatározta, s az azzal foglalkozókat összefogta. Ugyanakkor előkészítette a Földtani Intézet létrehozásához azokat az alapokat, amelyek biztosították, hogy az országot magyar geológusok kutassák.

A mélységi vízfeltárás technikai felkészültsége

Amint láttuk kellő földtani ismeretanyag még nem állott rendelkezésre az országban ahhoz, hogy a mélységi vizek feltárása megindulhasson. A bányászat már régóta használta a furásos kutatást annak ellenére, hogy a mélyfurásokat eredetileg világszerte víz- és sónyérésre létesítették. Magyarországon só volt bőven, a vizigényt pedig a talajvizből és a felszíni vizekből ki tudták elégíteni. Az ivóvízhiány először a XIX. század közepén kisebb, majd annak második felében nagyobb mértékben az Alföldön jelentkezett.

Időközben a furástechnika Európában már olyan fejlettségi fokot ért el, hogy a mélységi vizek feltárására rendszeresen alkalmazhatóvá vált. Az akkor használt furásmód rudazatos ütőfurás volt, amelynél a szerszámot (a furót) merev rudazat, a furószár kötötte össze a meghajtó szerkezettel. Az 1700-as években jelenik meg az angol furásmódnak nevezett merev rudazatos ütőfurás. Lágyabb kőzeteket csiga-, vagy kanálfuróval, a keményebbeket pedig ütőfurással bontották meg. A merev rudazatos ütőfurás terén nagy haladást jelentett 1834-ben Oeyenhausen porosz bányakapitány találmánya, a váltóolló. Ez tette lehetővé, hogy a merev rudazatos ütőfurásból kifejlődjék a szabadeséses német furásmód. A merev rudazat itt már csak emeli a vésőt, de az ütőmunkában nem vesz részt. Ezt a módszert 1848-ban Fábián un. szalajtkészüléke még tökéletesebbé tette.

E néhány fejlődési mozzanat megemlítése azt kívánta érzékeltetni, hogy a kőzetbontás módozatai köré csoportosul a furótechnikusok figyelme, holott a furadék eltávolítása a furólyukból még mindig hagyományos.

Döntő fordulatot jelentett a furástechnika fejlődésében a francia Fauvelle találmánya a vízöblítéses furás, amely egyúttal a folyamatos furadék-eltávolítás kérdését is megoldotta. Ezzel a módszerrel 1845-ben Franciaországban 168 m mélységű furást 23 nap alatt fejeztek be. Fauvellet tekintjük a rotari furás és egyben a magfurás megteremtőjének.

Hazánkban Zsigmondy Vilmos fellépésével kezdődik meg a tudományos alapokra helyezett vízfeltárásra irányuló mélyfurási tevékenység. Valójában ő az első magyar furómérnök, s egyben a magyar mélyfuró ipar megteremtője.

Magyarországon az első vízöblítéses furást Zsigmondy Béla 1880-ban Hódmezővásárhelyen az Alföld első közkutjának mélyítésekor alkalmazta. Az aránylag egyszerű "paraszt rotarinak" is nevezett furásmódot a nem szakemberek is könnyen elsajátították. Ennek köszönhető, hogy a "furósok" százai árasztották el az országot, elsősorban az Alföldet.

Nap mint nap új artézi kutak születnek, és ezzel kezdetét veszti egy új - a mélységi vizek megismerését és feltárását elindító és ma is tartó - folyamat.

Az ország első artézi kutjai

Az 1825-1866 közötti időszak artézi kutjait leginkább az jellemezte, hogy azokat többnyire források mellé vagy azok közelébe telepítették, így különösebb földtani és vízföldtani ismeret nélkül is könnyűszerrel feltételezni lehetett a vizadó réteg jelenlétét. Ott viszont, ahol ilyen adottságok nem voltak, legtöbbször eredmény nélkül fejeződtek be a furások.

Ugodon az Eszterházy gróf uradalmában árvizlecsapolás után három savanyuvízű forrást találtak. A szénsavat, konyhasót, kevés jódot és olajnyomokat tartalmazó vizet gyógyfürdő céljaira hasznosították, ahol a környék lakossága a betegségek egész sorozatára talált gyógyulást. A víz mennyiségét az uradalom először ásott kutakkal igyekezett fokozni (1813), de eredmény nélkül. Később 1825-ben 14 m mély furt kutat létesítettek, amely a forrásokhoz hasonló vegyi összetételű vizet adott. Erről Felsőőri Cseresznyés Sándor 1841-ben Pápán kiadott munkájában ezeket olvashatjuk: "1825-től óta a Bárdió franczia téglás furása után 7 öles kutból artéziai módra szökő, 10 első perczenet alatt 2 akóra szaporodó mostani ivó forrás kristálysavanyus cseppjeit..."

A fürdőt Wachtel (1859) "Ungarns Curorte und Mineralquellen" c. munkájában még említi, sőt 1934-ban Ferenczi I. szerint "az ugodai kut még működött, több épülete és fürdő körüli kis disz kert ma is megvan." Akkor az Eszterházy hitbizomány foglalkozott a kut ujrafoglalásával és a fürdő felújításával, de később - feltehetően a második világháború után - megszüntették.

A szakirodalom az ország második furt kutjaként a 34,97 m mély csóri artézi kutat tartja nyilván, hozzátéve, hogy Széchenyi István kezdeményezésére 1832-ben egy bécsi cég mélyítette, bár erre vonatkozó utalást a Széchenyi irodalomban nem találunk. Faller J. az 1930-as években a kastélypark akkori tulajdonosának szóbeli közlésére alapozza Széchenyi szerepét e kut létesítésében.

A kut tervezését és kivitelezését a község É-i részéről ismert nagyhozamu karsztforrások nagyon megkönnyítették. Ezekről már 1499-ben oklevelek Csabafőviz (Chabafőviz) néven tesznek említést. Az ujonnan létesített kut földtani szelvénye nem ismeretes, de feltehetően a vékony pannóniai rétegek alatti triász mészkőből nyerte vizét, ezt a víz kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellege is alátámasztja.

Az 1930-as években még 120 l/p 19 °C hőmérsékletű vizet szolgáltatott a kut a 4"-os átmérőjű vascsövön a felszín felett 0,60 m-en. A község vízművesítésekor (1955-ben) a kutat megszüntették, illetve a vörös mészkőből készült medencére egy közkifolyót építettek. Ezzel egyidőben a felsőrészt diszitó kb. 1,0-1,5 m-es bronz női szobrot eltávolították.

Néhány európai fővárosban (Párizsban, Londonban), ebben az időben az artézi kutakból történő vízbeszerzés természetes volt, s feltehetően ennek alapján merült fel itthon is az a gondolat, hogy elsősorban Budán és Pesten mélyfurású kutakat kell létesíteni. Az első kísérleti mélyfurást 1827-1831 között az Orczy-ház udvarán a Király (ma Majakovszkij) utca végén Steller besztercebányai "furász" terve alapján Zophál Mihály létesítette, de 564 bécsi láb (208,56 m) mélységben furótörés miatt abba kellett hagyni anélkül, hogy vízadó réteget harántolt volna.

Eredményes volt viszont az Alkotás u. 273. számú "Teremtéshez" c. házban 1831-1834 között létesített és 1920-ban még működő 475 láb (150 m) mélységű furt kut. A kut fölé emelt emlékoszlopra írt szöveg hiven tükrözi azt a rendkívüli hatást, amelyet a kut építésekor kiváltott.

Az oszlop első oldalán: "Buda-Pesten ez a legelső artézi kut; legelső vendégei május 1-én 1834. látták így elkészülve. Enyhítsen bár eredeti élő forrása minél többeket, kívánja felkeresője." A második oldalán: "Csöggedetlenség furt sziklán is keresztül folyvást 3 évig 475 lábnyira le, itt a Svábhegy alján." A harmadik oldalán: "1833. október 4-én Ferencz királyunknak napján lövelt fel legelőszőr a megtalált ér. Neki vidámodott munka 15.-kén Terézia napján (olvashatatlan rész) ... hiva mostani magasságig." A negyedik oldalán: "A kut viztükre 73 lábnyira van fenntebb a Duna legkisebb állásánál vagy 0 felett. Ezért marad a térszínen 20 lábnyival alul." feliratot olvashatjuk.

A szövegből pontosan meg lehet tudni, hogy milyen mély volt a kut és milyen mélyen maradt a nyugalmi szint. Adat nincs ugyan a kut vízhozamára, de feltehetően jelentős mennyiséget szolgáltatott. Valószínűleg egy későbbi mérésből származik a nyilvántartott 10,7 °R hőmérsékleti érték.

Ugyancsak vízbeszerzésre irányult, de meddő lett a pesti Kálvária-hegyen a 180 és a Vizivárosban a Vár alatt a "Három Korona" háznál a 254 bécsi láb mélységű furás.

E kevés eredmény után a figyelem mindinkább a felszinközeli kavicsrétegek felé irányult. Szabó József 1858-ban megjelent Pest-Buda környékének földtani leírásában részletesen tárgyalja a kavicsteraszkok kiterjedését, vastagságát és a bennük tárolt víz mennyiségét, minőségét. Hosszas vita után a Természettudományi Társulat szakemberei elvetették az

ártézi kutas megoldást és helyette Wein János és Bürgermeister Antal által javasolt partiszűrészű vízáadó kavicsrétegekből való vízkivételt fogadták el. Az e rétegre telepített első vízműkutat végül is a Kossuth L. téren ("Flottillen-Platzon") 1868-ban helyezték üzembe.

Pest és Buda vizellátásának megjavítására a vízműbővítést az 1872-1873. évi kolerajárvány is siettette. Az 1874-ben alakult "Fővárosi Talajvizsgáló Bizottmány" munkájával nagyarányú vizkutatás kezdődik. Az ország első korszerű hidrológiai kutatásában Szabó József egyetemi tanár, Zsigmondy Vilmos bányamérnök és Balló Máttyás fővárosi vegyész vett részt. A több mint 100 furásból Szabó J. és Zsigmondy V. földtani szelvényeket szerkesztett. Szabó J. hidrológiai térképe az 1880-1881 között mélyített furások és talajvizszint-észlelések alapján készült. E kutatás eredményeként épült meg azután a Budaujlaki Vízmű.

A század elején az ország más részein ugyancsak folytak kísérletek ártézi kutak létesítésére. A besztercebányai és derekegyházi (1833-1834) furás sikertelen volt. Főként háztartások vízszükségletének kielégítésére irányultak a Debrecenben, Versecen és Székesfehérvárott (1834) mélyült kisebb mélységű kutak.

A tudományos vizkutatás és Zsigmondy Vilmos

A szabadságharc utáni politikai enyhülés jelei már 1865-ben mutatkoztak, s 1867-ben létrejött a kiegyezés. E jelentős fordulat fellelendítette a gazdasági életet. A hazai tőke bátrabban vállalkozott, sőt megindult a külföldi tőke beáramlása is. Egymás után épültek a gyárak, fellelendült az élelmiszeripar, a vasutépítéssel pedig a szénbányászat.

Az ármentesítéssel és lecsapolással megnövekedtek a művelhető területek, ugyanakkor az öntözés szükségessége is felmerült. Ezt viszont agrogeológiai térképezés nélkül nem lehetett megoldani. A fellelendülés szükségszerűen igényelte a széles skálájú földtani kutatások folytatását, illetve felgyorsítását. Zsigmondy Vilmos ezt a lehetőséget kihasználta azzal, hogy korábbi munkahelyét (Annayölgyi szénbányát) feladva, szakított addigi bányamérnöki tevékenységével. Ugy gondolta, hogy mint szakértő üzemi korlátozás nélkül jobban tudja szolgálni a hazai földtani kutatás ügyét. 1860-ban végleg Pestre költözik és bányaugynökségi irodát nyit. Annak ellenére, hogy Zsigmondynak jó neve volt a monarchiában, vállalkozása mégis nagyon vontatottan indult meg, és szakértői ténykedése nem töltötte ki teljes idejét. A rendelkezésre álló időt arra használta fel, hogy a bányászat fellelendítése érdekében hozzákezdett egy Combes mintájú négy kötetre tervezett magyar nyelvű bányaműveléstan megírásához. A "Bányatan kiváló tekin-

tettel a kőszénbányászatra" c. kötetet 1864-ben zárta le és a következő évben jelenik meg nyomtatásban.

Könyvével a szénbányászat ügyét kívánta szolgálni, és elsősorban azok részére írta, akik csak magyar nyelven értettek. A 3 fejezetből a harmadik a furással foglalkozik, s ennek utolsó része 20 oldalon keresztül kizárólag az artézi kutakat tárgyalja. Itt kihangsúlyozza, hogy "álapos földtani ismeretek nélkül ezeknél fogva azon pontok kijelölése, melyeken a siker némi valószínűségével artézi szökő kutnak előállása várható - lehetetlen."

Az előszóban rámutat arra, hogy bár az artézi kutakra vonatkozó rész szorosan nem tartozik a bányatan körébe, s kizárólag azért foglalta össze mégis az ide vonatkozó elméleti és gyakorlati tudnivalókat, mivel az artézi kutak kérdése rendkívül fontos az ország szempontjából. Hangsúlyozza, hogy sok helyen a jó minőségű ivóvizet nélkülözik, pedig ezen egy módon lehet segíteni, és pedig artézi kutak létesítésével. Ekkor még elsősorban bányamérnöki ténykedést kívánt folytatni, de első megbízatása - a harkányi források helyének és vízmennyiségének állandósítására - életét egyszer s mindenkorra a hidrogeológia irányába terelte.

Munkáját a terület földtani felépítésének és szerkezetének tanulmányozásával kezdte el. Megállapította, hogy a vízszolgáltató kőzet mezozoos mészkő és hogy ebből mélyfurással nagy mennyiségű és nagy hőmérsékletű vizet lehet ki-termelni. Ugyanakkor rámutatott arra is, hogy a felszinköze-li hideg víz beáramlásától a leendő kutat rétegekizárással meg lehet védeni.

A furás előkészítéséhez alaposan megvizsgálta a Villányi hegység oldalán talált 8 forrást, azokat hőmérsékletük alapján csoportosította, majd tisztázta a forrásvíz keveredésének folyamatát. Végül a víztároló mészkőrétegek szerkezeti helyzetének megállapításával zárta le a furás telepítéséhez szükséges előtanulmányait.

Alaposságra jellemző, hogy megfigyelései alapján kialakított elképzeléseit a nagyobb biztonság érdekében Szabó József egyetemi tanárral is megkonzultálta. Feltételezéseinek igazolására 1865-ben kísérletképpen kisátmérőjű furást mélyített, majd ennek alapján 1866. június 12-én hozzáfogott és 42 nap alatt be is fejezte 37,77 m mélységben az ország első hévízkutját.

A harkányi kutat földtanilag és műszakilag mintaszerűen dokumentálta. Nem felejtkezett el a kut adatainak tudományos értékeléséről sem. Többek között megállapította, hogy Harkányban több egymás fölötti víztárló között összefüggés van és az alsó rétegből a felsőbe nyomul a hévíz, így a mélyben vízmozgással kell számolni.

Nem elégedett meg azzal, hogy a kutat kivitelezte és átadta, hanem kb. másfél évvel később ismét felkereste Harkányt és méréseket végzett a kuton és a környező forrásokon, vizsgálva az összefüggést. Megfigyeléseiből azt a következtetést vonta le, hogy Harkány és környékének vizei azonos víztárolóból származnak, s így természetes, ha közöttük a kölcsönhatás kimutatható. (A hévízkutak üzemeltetésének módját, a kutparaméterek állandó ellenőrzését csak 100 év múlva, 1970-ben írja elő kötelezően a vízügyi főhatóság.) Behatóan foglalkozott még a hévizek keletkezésével, a fedett és fedetlen karszt, valamint a felszálló és leszálló karsztvíz fogalmával.

Az itt szerzett tapasztalatait rávetítette Buda és Pest, valamint környékének földtani felépítésére és hidrogeológiai viszonyaira felhasználva K. Peters, Szabó József, Hantken Miksa és Hofmann Károly geológus megállapításait. Arra a következtetésre jutott, hogy a Budai hegység felépítésében résztvevő kőzetek erős szerkezeti tagoltsága víztárolás szempontjából rendkívül előnyös. Megállapította, hogy e területen a triász mészkő és dolomit, valamint a felsőeocén mészkő alkalmas víznyerésre.

Helyesen tételezi fel, hogy a Duna jobbpartján található igen nagy vastagságú kiscelli agyag Pest alá húzódik és alatta kiterjedt víztárolóra lehet számítani. Így jutott arra a meggyőződésre, hogy mélyfurással Pest területén a budai forrásoknál nagyobb mennyiségű és hőmérsékletű vizet lehet kinyerni.

A budai forrásokat 4 csoportra osztja a szerint, hogy milyen földtani képződményből fakadnak. Megméri a források közötti távolságot, azok hozamát, s összesítve adja a 24 óra alatt a Dunába folyó forrásvíz mennyiségét.

Részletesen kifejti véleményét a hévforrások szintváltozásairól és azok okaira is rámutat. A budai források hőmérsékletének változására a vízmozgás, a különböző víztároló karsztjáratok közötti összefüggések és az utánpótlás részletes elemzése útján igyekszik magyarázatot adni, s nagy vonalakban felvázolja a hideg és meleg karsztvizek határát.

Ilyen előtanulmányok után Zsigmondy javaslatot tett a Margitszigeten létesítendő kutra, s kivitelezésére a megbízást meg is kapta. A furást 1866-67 között sikeresen befejezte, bár az elért eredménnyel - különösen a hőmérsékletet illetően - nem volt megelégedve.

E munka további gazdag tapasztalatokat nyújtott számára. Furás közben azt észlelte, hogy mind a vas-, mind pedig a rézcsövek a hévíz hatására rövid időn belül tönkremennek, ezért korrózióvédelem céljából a rézcsövet a kut alsó szakaszán vörösfenyővel helyettesítette.

Nem került el figyelmét a vízkőlerakódás sem. Véleménye szerint ennek anyaga megegyezik a Gellérthegyől Pomázig nyomozható édesvízi mészkővel.

A furólyuk hőmérsékletének változását sajátos módon a furadékmintákon végzett mérésekkel igyekszik nyomon követni. E munka befejezése után sem marad el a tudományos értékelés. Megállapítja, hogy a furás helyén a kiscelli agyag felett és alatt két víztároló réteg alakult ki.

Mindenkor és mindent összefüggéseiben vizsgál. Minden új kut valamilyen újabb megállapításhoz vezet. Így pl. a lipiki fürdő területén működő 4 forrás vizének növelése céljából 1869-70 között a 234,77 m mélységű hévízkut létesítése után azt a következtetést vonja le, hogy az ottani források vize 8-10 °R-kal (10-13 °C-kal) kisebb hőmérsékletű, mint a furt kutaké.

Zsigmondyt elsősorban a nagy jelentőségű városligeti furása fémjelzi. Annak befejezésekor olyan és annyi tapasztalat birtokába jutott, hogy nem volt és nem is lehetett e téren versenytársa.

A városligeti kutat sokáig úgy tekintettük, hogy az akkor, 1878-ban Európa legmélyebb hévízkutja volt (970,48 m). Kiderült azonban, hogy időben (1867-1871) és mélységben (1271 m) ezt megelőzte a Berlin melletti Sperenberg közelében mélyített kut. Természetesen ez a tény semmit nem von le a városligeti hévízkut értékéből.

Figyelmét nem kerüli el az ártézi vizek elvezetési problémája sem. Véleménye szerint ártézi kutat csak olyan helyen szabad létesíteni, ahol a közelben vízmedence, lecsapoló árok, vagy vizelvezető csatornák vannak. Ezért választotta pl. a városligeti furásának helyéül a tó melletti területet, amelyre előzetesen a részletes számításokat (kiterjedés, párolgás stb.) is elvégezte. A létesítendő kut vizével pedig a tó feltöltését, több fürdő ellátását, sőt a park öntözését is meg kívánta oldani.

"A városligeti ártézi kut Budapesten" c. (1878) művéből teljes részletességgel megismerhetjük azokat az általa kidolgozott módszereket, amelyek munkájának tökéletesedéséhez vezettek. Így pl. hőmérsékletmérései itt már alkalmazkodtak a nagyobb mélységhez. A kinyert mintaanyag és a kifolyó víz hőmérsékletének mérésén kívül - a nyomásviszonyok figyelembe vételével - az általa módosított Walferin maximumhőmérővel talphőmérsékletet is mért (1875). A furás teljes mintaanyagának mikrofaunáját maga határozta meg, amelyről ugyancsak részletes közlést adott.

Könyvének zárórészében vitába száll Szabó József egyetemi tanárral, aki 1877-nen úgy nyilatkozott, hogy a pesti oldalon, ha meg is lehet kapni a dolomitot, az nem "visszürítő" kőzet. Zsigmondy már a városligeti kut létesítése előtt hangsúlyozta, utána pedig bebizonyította, hogy bár a dolomit, a dachsteini mészkő és a nummuliteszes mészkő vízzáró kőzet ugyan, de a hasadékok, repedések miatt mégis a víztárolók közé kell őket sorolni. Az elért eredmény Zsigmondyt igazolta.

Részletekbe menő megfigyelésein tulmenően általános megállapításai is igen figyelemre méltóak. Több helyen említést tesz munkáiban öntöző kutak létesítéséről, s általában az öntözés fontosságáról. Akadémiai székfoglalójában "Tapasztalataim az ártézi szökőkutak furása körül" (1871) kijelenti, hogy az ártézi kutak jelentősége főképpen abban rejlik, hogy a mélységi vizek minden célra, így még öntözésre is alkalmasak. Az ország földtani felépítése alapján kimondja, hogy a két medence (Dunántul és Alföld) területén bárhol létesíthető ártézi kut. E tétel bizonyítására emlékiratot készít 1872-ben, s ebben az Alföldön egy 300 öl mélységű furás mélyítését javasolja. Pénzügyi nehézségek miatt akkor ez nem valósulhatott meg.

Foglalkozott a mocsarak lecsapolásával és ármentesítéssel is. Az első probléma megoldására nyelőkutak létesítését javasolja. Különösen nagy jelentőséget tulajdonított a paleontológiának. Erről így nyilatkozott: "Ha a gyakorlat terén némi elismerést kivivnom sikerült, ezt egyes egyedül geológiai és ezzel szövetséges paleontológiai tanulmányoknak köszönhetem, melyek kombinációimnál mindig biztos alapul szolgáltak."

Zsigmondy tudományos munkáit amellet, hogy tartalmilag mindig valami újat is adtak, szerkezetileg a fegyelmezett logikus sorrend jellemzi, s általában 5 részre tagolta értekezéseit. Az első részben a kut létesítésének szükségesét indokolja, a másodikban a földtani viszonyokat tárgyalja, a következőben a vízföldtani adottságokat vizsgálja, majd a kutfurási munkálatokat írja le részletesen, s végül vízföldtani értékelést ad. Ilyen részletes ismertetés elegendő, de egyben szükséges is ahhoz, hogy teljes képet lehessen kapni egy-egy vízfeltáró munkáról. (Itt utalunk arra, hogy a Vizkutató és Furó Vállalat megalakulása után (1958) szerző ismét bevezette ezt az időközben feledésbe ment furástörténeti és értékelési rendszert a vállalati furásoknál.)

A földtan tudománya iránti vonzalma végigkísérte életét, s e területen való jártassága - saját szavai szerint is - nagymértékben elősegítették sikereit. Ő volt az, aki a Tudományegyetemen 1880-ban a paleontológiai tanszék felállítását kezdeményezte, továbbá az 1886-ban létesített műegyetemi geológiai tanszék létesítéséért is többször sikrászállt. Részt vett a Magyar Állami Földtani Intézet alapításában, kezdeményezője volt az 1868-ban megindított országos földtani térképezésnek.

Alkotásait azzal fejezzük ki a legszemléletesebben, ha felsoroljuk mindazokat a kutakat és furásokat, amelyek életének legtermékenyebb időszakában (1866-1878) létesültek. Ezt annál is inkább szükségesnek tartjuk, mivel sok téves adatot tartalmaznak - különösen az utóbbi években megjelent - munkásságát méltató dolgozatok és hivatkozások.

Zsigmondy Vilmos kutatófurásai (1866-1878):

1866.	Harkány I. sz. hévízkut	37,77 m
1866-67.	Margitsziget I. sz. hévízkut	118,53 m
1868-73.	Margitsziget II. sz. furás (meddő)	260,58 m
1867-70.	Alcsut, Kastélykert	184,38 m
1867.	Jászapáti, Gőzmalom	37,51 m
1868-78.	Városliget I. sz. hévízkut	970,48 m
1869-70.	Lipik, hévízkut	234,77 m
1870-75.	Ránk-Herlány, ártézi kut	404,05 m
1871-79.	Petrozsény, szénkutató furás	729,58 m
1873.	Orow, szénhidrogén kutatófurás	198,00 m
1874.	Schwechat, Dreher serfőző	32,24 m
1874.	Fiume, talajmechanikai kutatás	46,50 m
1874.	Buziás fürdő	
	7 db sekélymélységű próbafurás és	
	1. sz. hévízkut	15,17 m
	2. sz. hévízkut	14,43 m
	3. sz. hévízkut	13,14 m

Annak ellenére, hogy 1971-ben már rögzítettük a felsorolt furásokat és kutakat, még mindig maradt néhány bizonytalanság ebben a jegyzékben is. Ilyen pl. a herceghalmi kut, amelyet egyesek Zsigmondy Vilmosnak, mások Zsigmondy Bélának tulajdonítanak.

Mind a harkányi, mind az azt követő margitszigeti, lipiki, buziási, alcsuti hévízkutak jellegükben rendkívül hasonlítanak az 1830-as évek ártézi kutak létesítési körülményeire. Ezeken a helyeken vagy közelükben már meglévő források működtek, azokat vagy állandósítani kellett, vagy helyettük új kutat kellett létesíteni. Jelentős előrehaladást jelentett azonban ezen a téren a földtani és hidrogeológiai előkészítő tudományos munka, amely azután minden esetben eredményre vezetett.

A megalapozott tudás, az összefüggések tisztán látása vezette Zsigmondy Vilmost oda, hogy a későbbiekben már földtanilag és vízföldtanilag teljesen ismeretlen területen is próbálkozott. Ezek közé sorolhatjuk a jászapáti és schwechat-i ivóvíz minőségű víz feltárására irányult kutját és nem utolsósorban a városligeti hévízkutat.

Zsigmondy a vizkutatás nehéz feladatait nagy részben már megoldotta, amikor az első hidrogeológiai munka 1876-ban Böckh Jánostól megjelenik Pécs környékéről. Ezt megelőzte ugyan Szabó József Békés és Csanád megye földtani és talajtani viszonyairól (1861) megjelent munkája, amely a terület hidrogeológiai viszonyaival is foglalkozik, de ez kizárólag a talajvizre és kémiai tulajdonságaira terjed ki. Bizonyított tehát, hogy Zsigmondy Vilmos bányamérnökből lett geológus kortársait megelőzve valósította meg nagyszerű alkotásait. Sokat tanult ugyan tőlük, de az ismeretek hidrogeológiai alkalmazása vitathatatlanul személyéhez kapcsolódik.

Mielőtt még befejezte volna városligeti kutját már 1876-ban átadta munkáját unokaöccsének, egyúttal tanítványának Zsigmondy Bélának, aki megmarad furómérnöknek és a földtani-vízföldtani tervezést és értékelést már a Földtani Intézet geológusaira bizza. Ebben Halaváts Gyula kitűnő munkatársnak bizonyul, s az ő érdeme, hogy a századfordulón már jó áttekintés van az Alföld földtani és vízföldtani viszonyairól.

A mélységi vizkutatás fejlődésében egy újabb korszak nyílik meg akkor, amikor Zsigmondy Béla az Európában már korábban használt vizöblítéses furásmódot először alkalmazza a hódmezővásárhelyi közkut kivitelezésénél 1880-ban. Ennek az lett a következménye, hogy az országban - de különösen az Alföldön - igen rövid idő alatt a Zsigmondy Vilmos által megálmodott jó minőségű ivóvizet ihatta a lakosság.

Zsigmondy Béla 1876 és 1895 között 57 mélyfurásu kutat létesített legnagyobb részben az Alföldön és csak igen kis százalékban a hegyvidéki területen. A kutak nagy része a Dél-Alföldre (Hódmezővásárhely, Szentes, Szeged), a Békési süllyedékre (Békéscsaba), a Nagykunság területére (Karcag, Kisujszállás, Turkeve) és közvetlen környékére (Szarvas, Mezőtur, Püspökladány) esik.

Az 1880-as években már kezd kóros tünetté is válni a kutfurás, elszaporodnak a kutfuró kontárok. A technikai és elméleti felkészültség hiánya következtében megnő az eredménytelen furások száma. A tervszerűtlen kuttlepítés pedig sok helyen a pozitív ártézi kutak nyomását erősen lecsökkentette.

A számban és jelentőségben is megnövekedett ártézi kutak természetes következménye lett, hogy az 1885. évi vízjogi törvény szabályozta a mélységi vizek feltárását és a kutak létesítését. Az ásvány- és gyógyvizek védőterületének kijelölésénél pedig szakértők bevonását írja elő. Az 1892. évi FM rendelet már szükségessé teszi a kivitelezés előtti geológiai szakvéleményt.

Már korábban is, de 1892-től fokozottabban bekapcsolódik a Magyar Állami Földtani Intézet a mélységi vizek témájába. Ebben az évben osztálygeológusi állást szerveznek a gyógy- és ásványvizforrások védelme, vizellátási problémák megoldására, ártézi kutak engedélyezése és szakszerű telepítése céljából. Ennek köszönhető azután, hogy 1895-ben a Milleneumra elkészült Halaváts Gyula első mai értelemben vett kutkataszttere, s e szerint a múlt századi Magyarországon 1895-ig 1290 ártézi kut létesült.

A kísérleti, valamint a tudományos mélységi vizkutatás időszakának számos ártézi kutja határkövet jelent földtani, vízföldtani vagy furástechnikai tekintetben. Néhányat - különösen Zsigmondy Vilmos kutjai közül - számon is tartunk és emléktáblával jelöltük meg. Indokolt lenne azonban még ezenkívül

többet is hasonló módon megmenteni az utókor számára - amennyiben erre még van lehetőség - hogy tovább hirdesse a magyar szellem e nagyszerű alkotásait.

Irodalom

1. Alliquander Ö.: Mélyfurás I. Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, Sopron, 1957.
2. Boleman I.: Magyar fürdők és ásványos vizek. Magyar Balneológiai Egyesület. Budapest, 1896.
3. Böckh J.: Pécs városa környékének földtani és vízi viszonyai. M. Kir. Földtani Intézet Evkönyve, 1876.
4. Böckh J.: Zsigmondy Vilmos (1821-1888). Földtani Közlöny, XX. köt. 1890.
5. Dobos I.: Zsigmondy Vilmos születésének 150. évfordulója. Emlékkötet. 1971.
6. Dobos I.: A mélységi vizkutatás hagyományainak ápolása. Hidrológiai Tájékoztató, 1971.
7. Faller J.: A fejérmegyei Csór és Inota községek karsztforrásainak hidrogeológiai ismertetése. Bányászati és Kohászati Lapok, 1937, LXX. évf. 12. sz.
8. Felsőöri Cseresznyés S.: Az ugodi sós, vasas, gyantáros, ibolyás hideg forrásokról. Pápa, 1941.
9. Fényes E.: Magyarország geographiai szótára. 1851. II. köt.
10. Fülöp J. - Tasnádi Kubacska A.: 100 éves a Magyar Állami Földtani Intézet. Budapest, 1969.
11. Halaváts Gy.: A herczeghalmi artézi kut. Földtani Közlöny. 1892. XXII. köt.
12. Halaváts Gy.: A magyarországi artézi kutak története, terület szerinti eloszlása, mélységök, vizük bőségének és hőfokának ismertetése. Az 1896. évi ezredéves kiállítás alkalmával. M.Kir.Földtani Int.Gyak. kiadványa, 1896.

13. Pusztai Gy.: Budapesti vízmű hidrológiai kutatásainak története a századfordulóig. Hidrológiai Közl. 1960. 2. sz.
14. Szabó J.: Pest-Buda környékének földtani leírása. Budapest, 1858.
15. Szabó J.: Békés és Csanád megye. Geológiai viszonyok és talajnemek ismertetése. Pest, 1861.
16. Szabó J.: Az ivóvíz kérdése Budapesten. Népsz. term.tud. előad. gyűjt. 1877. 6. füz.
17. Szontágh T.: Magyarország artézikutjairól. Hidrológiai Közl. 1921. I. köt.
18. Szumrák P.: Az artézi kutakról, különös tekintettel a hazai ilyenmű kutakra. A Magy. Mérnök- és Építészegylet Közlönye. 1876. X. köt. VII. füz.
19. Vendl A.: A százéves Magyarhoni Földtani Társulat története. Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok. 1958. 9. sz.
20. Zsigmondy V.: Bányatan kiváló tekintettel a kőszénbányászatra. I. rész. Pest, 1865.
21. Zsigmondy V.: Tapasztalataim az artézi szökőkutak furása körül. M. Tud. Akad. Értekezések a term.tud. köréből. 1871.
22. Zsigmondy V.: Emlékirat az Alföldön furandó artézi kut tárgyában. Földt. Közlöny, III. évf. 1873.
23. Zsigmondy V.: A buziási gyógyfürdő és az ott legujabban véghezvitt furásokról. Földt. Közl. IV. évf. 1874.
24. Zsigmondy V.: A városligeti artézi kut Budapesten. 1878.
25. Zsigmondy B.: A rák-herlányi artézi szökőkut. Term. Tud. Közlöny, VII. köt. 1875.

SCHMIDT SÁNDOR EMLÉKEZETE

(1855. - 1904.)

Dr. Bidló Gábor

Hetven évvel ezelőtt egy napsütéses, szép, májusi napon kísérték utolsó útjára családtagjai, tisztelői és barátai a magyar ásványtan tudományának nagy halottját, Schmidt Sándort. Mélyen letörte őket a veszteség, hogy fiatalon, 49 éves korában, már eltávozott körükből, és gyászuk még nagyobb lett volna, ha sejtik, hogy néhány évtized múlva már csak a szakemberek egy igen szűk köre ismeri nevét, munkásságát. Alakja elvész az idők távolában. Kisérreljük meg most ködbevesző, elmosódott alakját közelebb hozni magunkhoz, felidézni az embert, a kutatót, a tanárt.

Schmidt Sándor 1855. január 22.-én született Szegeden. Apja Schmidt Ádám városi tanácsos, édesanyja Prásznovszky Laura volt. Gyermek korában kitűnik már rajz tehetsége és irodalom szeretete, ami későbbi munkáin is meglátszik. Nagybátyja támogatta is irodalmi kísérleteit, több elbeszélése jelenik meg, de mégsem lett író vagy festő a magyar ásványtan nagy szerencsésjére.

Érettségi vizsgája után beiratkozott a József-Műegyetem egyetemes osztályára, ami abban az időben a Műegyetemen előadott természettudományi alaptárgyakat foglalta össze. Az igen jó képzéshez azonban nem adott diplomát, ezért 1875-ben megszerzi Schmidt Sándor a polgári iskolai tanári oklevelet. Szorgalmával és érdeklődésével már egyetemi hallgató korában felhívja magára Krenner József professzor figyelmét, aki kineveztetni maga mellé a Nemzeti Múzeumba muzeumi segédnek (1876. X. 8.). E mellett még két éven át tanári diplomáját is hasznosítja Schmidt Sándor, a IV. kerületi Reáltanodában tanít.

Krenner mellett indul el tudományos pályája, az ő irányításával és segítségével dolgozik. Egymás után jelennek meg vizsgálati eredményei a különböző folyóiratokban, leginkább a Természetrajzi Füzetekben, amelynek éveken át szerkesztője is volt. A Múzeumban 1882-ben kinevezik örseggéddé és még ugyanabban az évben hosszabb tanulmányutra küldik. Bejárja Nyugat-Európa fontosabb gyűjteményeit és tudományos centrumait. A leghosszabb időt, majdnem egy évet Strassburgban tölti Groth mellett, ahol 1883. április 29.-én természettudományi doktori címet szerez. Hazatérte után is folytatja munkáját a töle megszokott szorgalommal és pontossággal. Eredményei alapján lehetősége nyílik arra is, hogy 1885. február 3.-án magántanári képesítést nyerjen el a Tudományegyetemen Szabó Józsefnél a "Kristályok geometriai és fizikai sajátosságainak összefüggése" című tárgy köréből. Ezzel munkássága új lendületet kap. Szabó József mindenben támogatja, mert az ő kimondottan geológiai- -petrográfiai irányát kiegészítő kristálytani - ásványtani

írányt képviseli és így szerencsésen egészíti ki oktatási profilját. Szabó két kellemes és jó fekvésű szobát hasít ki számára, a helyiségekkel nem nagyon bővelkedő intézetéből, amit Schmidt az Egyetem és Semsey támogatásával egy műszerekkel gazdagon felszerelt kristálytani dolgozó helyiséggé alakított. Itt töltötte el tudományos eredményekben leggazdagabb éveit.

Magántanári előadásait igen nagy gonddal készítette elő, ránk maradt kézírata tanuskodik arról, hogy milyen jó írói stilussal, ugyanakkor milyen pontos szakmai ismeretekkel adta elő tárgyát és kedveltette meg hallgatóival a kristálytant. Szabó betegsége alatt az 1888/89. tanévben mesterét is helyettesítette és akkor az általános ásványtant is előadta.

Működésével annyira meg voltak elégedve, hogy már 1890. április 17-én elnyeri a rk. tanári címet Szabó javaslatára. A Magyar Tudományos Akadémia 1891-ben Krenner ajánlása alapján levelező tagjának választja meg. A Muzeumnál is előlép, 1893-ban kinevezik muzeum őr-ré. Jelentős változást okoz Schmidt Sándor életében Szabó József halála. Egy ideig még ő tartja helyette az előadásokat, majd mikor Szabó helyére Krenner József műgyetemi professzort nevezik ki, Krenner megürült helyére a Műgyetem Schmidt Sándort hívja meg 1894-ben.

Életének ezzel egy új és igen nehéz fejezete kezdődik. Igaz, hogy a Műgyetemmél a kapcsolata végzése után sem szakadt meg, hiszen első dolgozata a Műgyetemi Lapokban jelent meg és 1886-ig igen sok dolgozatát a "Készült a József-Műgyetem ásvány-földtani szertárában" mondattal zárja, de a kristálymorfológiának utolérhetetlen mestere nem volt műszaki érdeklődésű ember. Nagyon megnehezítette a dolgát az is, hogy Lóczy Lajos, aki 1888-ig a Műgyetemen ny.rk. tanár volt és még utána egészen 1898-ig előadta a geológia egy részét, elfoglaltsága miatt lemondott műgyetemi megbízásáról. Ezzel pedig a geológiának a műszaki vonatkozásai estek ki az előadásokból. Az Ásvány- és Földtani Tanszék vezetőjének kellett így az ásványtan mellett a műszaki szempontokat kidomborító technikai geológiát is előadnia.

Schmidt Sándor a kellő műszaki alapokat igen nagy gonddal és időráfordítással igyekezett megszerezni, hogy feladatának eleget tehessen. Tanártársai előadásait hallgatta, (így pl. Lóczyt is) hogy a geológiához kapcsolódó részeket megfelelően megismerje. Ezzel erejét meghaladó terhet vett magára, ami nagyban elősegítette korai halálát.

Hivatalos tennivalói is megszaporodtak, mert 1900-ban megválasztják az egyetemes és vegyészmérnöki osztály dékánjának, amely tisztet haláláig viseli.

Az is megnehezítette munkáját, hogy egy évtizedes működése alatt mindössze két tanársegéd volt a tanszéken: Melczer Gusztáv a 95/96 és Böckh Hugó a 96/98 tanévben. Valószínű, hogy a legtöbb segítséget még Schafarzik Ferencről kaphatta, aki 1890 óta a technikai geológia magántanára volt.

A tanszék felszerelésével igensokat törődött. A gyűjteményt szép új ásványokkal gyarapította, felszerelte a goniométeres mérésekhez szükséges sötét-szobát, berendezte a kémiai laboratóriumot, kiegészítette a kristályminta gyűjteményt és fejlesztette a könyvtárat.

Legtöbb idejét az oktatási munka foglalta le. A tanár Schmidt Sándorról aránylag kevés adat maradt fenn. Ma már nem valószínű, hogy tanítványai közül valaki életben van. Böckh Hugó által írt nekrológja szerint, műegyetemi hallgatói szigorú, de segíteni kész tanárnak ismerték. Az ásványtani előadásai igen világosak, könnyen érthetőek voltak, a ránk maradt kéziratai szerint. Kitűnő rajzai sok kérdés könyvebb megértését segítették elő. A tanulmányi kirándulásoknak már ő is apostola volt és a Sas-hegy dolomit előfordulását ismertető kirándulási vezetője, ránk maradt, két szép rajzzal és egy fényképpel mutatja be a hegy egyedülálló szépségét.

Oktató munkáját lett volna hivatva elősegíteni a három kötetesre tervezett monumentális Ásványtan című tan- és kézikönyve, aminek befejezésében már meggátolta a halál. A könyvhöz készült jegyzetei tanuskodnak róla, hogy milyen nagy energiával gyűjtötte össze az anyagot. Az egyes ásványok leírása, a lelőhelyek feldolgozása és az egyes fejezetekből megmaradt kéziratok még ma is hatalmas csomagot tesznek ki, pedig biztos, hogy nagy részük az idők folyamán megsemmisült.

Schmidt Sándor nagysága inkább kutatási vonalon domborodik ki. A kristálymorfológiának volt nemzetközi hírű mestere.

Az első vizsgálatait, a romanai és San Angelo-i cölesztin, a podseditzi cirkon kristály alakjainak és formáinak meghatározása után, magyar ásványok morfológiai vizsgálatát végezte. Ezek közül különösen érdekes a selmeci cserusszit, az aranyi-hegyi pszeudobrookit, a Rozsnyó környéki wolnynok és a hargitai hematit vizsgálatának eredményei. Az Avala-hegységben előforduló cinnabariton először ő állapította meg az ikerképződést. Ezek a dolgozatai igen becses adalékok Magyarország ásványtani topográfiájához. Később az összefoglaló ásványtani munkái közül kiemelkedik a diopszidok vizsgálata és a 32 kristályosztály levezetése. Minden dolgozatát gyönyörű rajz mellékletek kísérik, amik a választékos, jól gördülő, magyaros stilusa mellett igazi tudománytörténeti csemegévé avatják ezeket az írásokat.

A népszerűsítő írásai ma is élvezetes olvasmányok. A szépirodalommal is kapcsolatot tartó Schmidt Sándor ezekben a művekben még ma is él. A két kötetes "Drágakövek" című könyvét Koch Sándor a nagyközönség számára készült magyar nyelvű ásványtani könyvek gyöngyének nevezi, amelyben a szerző, mint széles látókörű, nagy tudású, kitűnő humoru, a tárgyáért rajongó író jelenik meg.

Halála után 1911-ben jelent meg a "Kristálytan története" című könyve. A cím sajnos nagyon félrevezető, mert az Ásványtan könyvéhez készült bevezetés néhány alfejezetét állították össze és adták ki. Az előszó szerint a teljesen elkészült fejezetet rendezték sajtó alá, de sajnos, egy nagyon csonka szemelvény gyűjtemény került ki a nyomdából. Schmidt Sándor biztosan nagyon tiltakozott volna a megjelentetés ellen, igaz ő jobban ismerte a kristálytan világát.

Schmidt Sándor életét és munkáit nagyon nehéz ma értékelnünk, egy olyan korban, amikor alig-alig van a világon követője és művelője annak a tudományának, amelynek ő nemzetközileg is elismert szaktekintélye volt. Koch Sándor jellemzése szerint: "A magyar ásványtan legmegnyerőbb, alapos képzettségű, kitűnő tollu és ragyogó előadóképességű munkása, aki nemcsak ismerte, de őszintén szerette is vizsgálatának tárgyát az ásványvilágot." A kortárs és barát Schafarzik Ferenc még költőibben fogalmaz: "A tudományban fennkölt szellemmel mindig csak a valót és a szépet kutatta és ennek kutatására másokat is oly lelkesen buzdított.

Őrizzük meg emlékét!!

Felhasznált irodalom

Böckh Hugó: Emlékbeszéd Schmidt Sándor felett. Földt.Közl. 36. (1906) p:165.

Koch Sándor: A magyar ásványtan története. Akadémiai Kiadó. Bp. 1952.

Schafarzik Ferenc: Schmidt Sándor levelező tag emlékezete. Emlékbeszéd a Magy.Tud. Akadémia tagjairól. 13 kötet. 11. füzet.

Vendl Aladár: A Budapesti Műszaki Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszékének története. Tankönyvkiadó. Bp. 1957.

valamint

Schmidt Sándor tanulmányai és kéziratai.

HUSZ ÉVE HUNYT EL TELEGDI ROTH KÁROLY

Dr. Bogsch László

A Tudománytörténeti Szakcsoport tiszteletreméltó célkitűzése, hogy a Magyarhoni Földtani Társulatban egy-egy évforduló kapcsán felgyujtsa elhunyt nagyjaink emlékének mécsesét. Mai rohanó időnkben, vagy mint a Nobel-díjas Konrad Lorenz mondja, az elembertelenedésnek, a dehumanizálódásnak ebben a szörnyű korszakában, valóban felemelő érzés a figyelmeztetés: gondoljunk elődeinkre, akiknek egykori munkája ad lehetőséget mai munkásságunkra! Annál is inkább nemes a Tudománytörténeti Szakcsoport mementója, mert talán soha ilyen könnyen és hálátlanul nem feledkeztünk meg az előttünk jártakról s érdemeikről, mint mostanában. Sokszor szinte úgy látszik, hogy a mai kor emberének világszerte "phylogenetikai trend"-je a felejtés. Szándékosan vagy szándéktalanul - ne kérdezzük!

Ady szavaival: "Vagyok, mint minden ember, fenség, titok, északfok, idegenség". Ezért, ha Tudománytörténeti Szakcsoportunk célkitűzése értelmében egykori nagyjaink emlékét egy-egy évfordulón felidézzük, úgy érzem, hogy a tudományos elismerés, az eredmények méltatása mellett, az emberi értékek, a meleg szív, a szeretet említése sem maradhat szó nélkül. Az emberi lét nemcsak az értelem egyszerű vagy szövevényes világából, hanem az érzések nagyon sokszorosán összetett fonadékából is áll. Vallom, hogy a tudomány várának építéskor végzett munkában fontos a mód is, ahogyan eközben embertársainkhoz viszonyulunk.

Telegdi Roth Károly, akire most emlékezünk, példaképül szolgálhat a tudomány művelésében, csakugy, mint az emberségesség mindenkori gyakorlásában!

Váratlan, a sorstól kegyes gyorsasággal elrendelt halála 1955. szeptember 28-án következett be, néhány héttel 69. születésnapja előtt. E mai szomorú alkalom tehát halálának immár 20. évfordulója. Bár új nemzedékek keltek szárnyra azóta, bizonyára sokan vannak, velem együtt, akik az idő visszonylagos érzékelésében úgy érzik: "lehetetlen, hogy már 20 éve halott, akinek szeretetét, nagyrabecsülését ilyen élkén hordom szívemben, a kinek elmulása még ma is ennyire sajnó!"

Életútjának csak legfontosabb állomásait említjük itt most, tudományos munkásságának gazdag eredményeiről nem szólva, mert a Magyarhoni Földtani Társulat elhunyt tiszteleti tagjáról Horositzky Ferenc szárnyaló közgyűlési megemlékezése, az Őslénytani Szakosztály egykori elnökéről pedig 9 évvel ezelőtt, születésének 80. évfordulója alkalmából Géczy Barnabásnak az Őslénytani Szakosztály akkori elnökének

meleghangu beszéde szolgál adatokkal. E két megemlékezés meg is jelent s így Telegdi Roth Károlyról és munkásságáról részletes elemzések állnak rendelkezésünkre.

Telegdi Roth Károly 1886. november 14-én Budapesten született. Édesapja Telegdi Roth Lajos, a Földtani Intézet régi geológus-gárdájának máig is sokat idézett egyik kiemelkedő tagja volt. A szakmaszeretet tehát nyilvánvalóan apai öröksége, mint ahogyan - a mai szóval munkamorálnak nevezett - lelkiismeretes munkateljesítés is. 23 éves korában szerzi meg summa cum laude minősítésű bölcsészdoktori oklevelét a Budapesti Tudományegyetemen.

A generációkat nevelő Koch Antal iskolájából kikerülve doktori disszertációjának készítése alatt a Műegyetemen tanársegéd, Schafarzik Ferenc oldalán, 1909-től a Földtani Intézet geológusa. 1927-ben a Pécsi Tudományegyetem magántanár-rá képesítette, 1929. július 28-án pedig ny. rk., majd később ny.r. tanári kinevezést nyert a Debreceni Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Tanszékére, amelyet ma egykori tanítványa, Székyné Fux Vilma professzor, Társulatunk ezidőszerinti társelnöke tölt be. Áldozatos munka következett ezután, amely nagy és széles tudományterület alapos áttekintésére kényszerítette Telegdi Roth Károlyt.

1936-ban az Iparügyi Minisztérium Bányászati Kutatási Osztályának vezetője, majd 1947-ben ismét egyetemi tanár lesz, ezuttal a Budapesti Tudományegyetem 30 éve betöltetlen Őslénytani Tanszékén.

Életpályáját és eredményeit elemezve mindenekelőtt a tág területet felölelő tudományos munkássága tűnik fel, amely szélessen megalapozott képzettségre vezethető vissza. Mint egyetemi hallgató "természetrajz-kémia" szakos volt. A "természetrajz" az élet- és földtudományokban való kiképzést jelentette. Ez a széles alapokon nyugvó régi képzési forma, úgy érzem, könnyebbé tette a későbbi tudományos munkálkodásban a dialektikus összefüggések gyors és pontos felismerését. (A széles megalapozottsággal elindított tudományos életpálya a kiemelkedő eredményeket elért elődöknél eddig is minden esetben feltűnt nekem, amióta alkalmam van résztvenni a Tudománytörténeti Szakcsoport munkájában.)

Ez a sokoldalú alapképzés tette lehetővé Telegdi Roth Károly számára, hogy mind az ásvány-földtani, mind pedig az őslénytani tanszék professzoraként egyaránt kitűnően állhassa meg a helyét, csakugy, mint a gyakorlati igényeket is nagy mértékben támasztó minisztériumbeli magas állásában.

A sokoldalú tudás tette őt avatott professzorrá. Debreceni tanítványai közül Kovács Lajos Miskolcon az őslénytani egyetemi tanára, a korán elhunyt Noszky Jenő a Földtani Intézet igazgatója volt, Székyné Fux Vilma - mint már említettem - utóda Debrecenben az Ásvány-Földtani Tanszéken,

Balogh Kálmán pedig Szegeden a földtan egyetemi tanára. Ez a díszes névsor fényesen igazolja Telegdi Roth Károly oktatói készségét és azt a képességét is, hogy tanítványait kitűnően tudta a földtudományok különböző, egymástól nagyon távoleső területein is a tudományos kutatásban elindítani. Talán szabad azt is megemlítenem, hogy tanító, irányító hatása "hivatalos" tanítványain kívül is elismert: Horusitzky Ferenc és Szörényi Erzsébet is több alkalommal emlékezett meg hálásan arról a tudományos irányításról, amelyet tőle nyert. Jómagam is igaz köszönettel gondolok vissza a doktori disszertációm idején tőle kapott sok értékes tanácsra. Csaknem naponta kijártam a Földtani Intézetbe s így gyakran találkoztunk. Különösen a portásfülke előtti, nemritkán fél óránál is hosszabb beszélgetések emlékét őrzöm, amelyek főtémája az infra-oligocén denudáció és a kiscelli agyag közötti kapcsolat volt. Nagy hatással volt Tomor János pályakezdésére s "doktoratyja" volt Wein Györgynek is, aki pedig nem is nála hallgatott.

A Budapesti Tudományegyetem Őslénytani Tanszékére történt kinevezésével pedig mestere lett mindazoknak, akik az akkoriban megindult geológus képzésben résztvettek. Ezen tanítványainak szeretetét és háláját mutatja a tiszteletére alkotott sok-sok ősmaradványnéven kívül a Telegdi-Roth-küszöb megjelölése is, amelyet Gidai László vezetett be az irodalomba.

A szeretet, tisztelet és máig tartó igazán önzetlen megbecsülés ennyi megnyilvánulása után egy nagy sikert aratott könyv kapcsán felmerülhet a nagyon fájó kérdés, ki lehetett a könyv szerzőjének, egyik nagynevű írónknak tévutrá-vezetője? Kinek és mi lehetett a célja azzal, hogy az elismert írónak Telegdi Roth Károly személyéről köztudottan helyt nem álló adatokat szolgáltatasson? Miért kell azoknak a magyar geológusoknak, akik Telegdi Roth Károly személyét, mélyreható tudását és gyakorlati tapasztalatát ismerték és tudták, milyen tisztelet övezi tudományos munkáját itthon és külföldön, egy ragyogóan irt könyvnek, valósággal szakmánk époszáinak élvezete közben, az igaztalan vádak olvastán, ezeket a keserű és fájó kérdéseket feltenniük? Az ilyen adatközlés legalábbis felelőtlen; felelőtlen a jóhiszemű íróval és a tényeket nem ismerő olvasóval szemben egyaránt. Egyiket is, másikat is megtéveszti.

Az eddigi megemlékezésekben mostanáig sohasem esett szó Telegdi Roth Károlynak egyik olyan tevékenységéről, amely mélyen szociális érzésére világít rá. Magánbeszélgetéseink során többször is említette, hogy az Iparügyi Minisztériumban töltött évei alatt milyen nagy mértékben és messzemenően támogatta azt az akciót, amelynek az volt a célja, hogy a bányászok minél előnyösebb és kedvezőbb feltételek között építhessék föl saját házaikat, s milyen büszke volt, amikor házavatáskor személyesen adta át az új tulajdonosnak háza kulcsát. Olyan adat ez Telegdi Roth Károly emlékéhez, amelyet méltán érdemes följegyezni az utókor számára. Az a büszkeség, amellyel erről a bányászokat támogató munkájáról

beszélt, mutatja, mennyire fontosnak tartotta szociális szempontból ezt az akciót. Különböző is azon szemérmes adakozók és segítségnyújtók közé tartozott, akik nemes cselekedeteikért nem kívánnak ellenértéket. Félek, hogy a Lorenz-féle dehumanizálódás időszakában az ilyen jellemek egyre ritkábbakká lesznek.

Igaz ugyan, hogy elismerést is ritkán nyilvánított. Éppen ezért életem egyik legnagyobb büszkesége, hogy ennek ellenére Ősállattan című tankönyvének előszavában úgy emlékezik meg rólam, mint akit "a könyv összeállításában, bírálatában és szerkesztésében ugyszólván társszerzőnek is" nevezhetne.

Talán az Ősállattan kapcsán jellemezhetjük tudósi lelkületét, tudományos lelkiismeretét és munkamódszerét a legvilágosabban: szenvedélymentes, de könyörtelen törekvés az igazságra; "neophilia"-ból vagy "divat"-ból csak annak a tanításnak a követése, amelynek tudományos igazságáról egészen meggyőződött; a fejlődés menetének minden bonyolultsága mellett is, nagyon világos, dialektikus ábrázolása.

Telegdi Roth Károly mélységesen emberi egyénisége valóban csak egy módon szolgálhatta a tudomány, a tanítás, a gyakorlati élet és a humánus ügyét: ha pontosan úgy szolgált, amint ő cselekedett. Halk, csöndes szóval, végtelen sok megértéssel, emberszeretettel és egy valami csodálatos, veleszületett és idővel egyre jobban kifinomodott bölcsességgel. Hozzá tartozott ehhez a köz szolgálata kérlelhetetlen kötelességtudással és következetességgel. Ez a szolgálat is csöndes és halk volt, mert nagyon nem szerette az agorát. Ugyanígyen halk és csöndes, de kérlelhetetlenül következetes volt halála is. Nyugodni tért a bonyolult és irtózatossá váló félreértések életnek nevezett kusza szövevényéből.

Husz évvel halála után is mi, akik közvetlen környezetébe tartoztunk, változatlan szeretettel és tisztelettel őrizzük emlékét szívünkben. S a jövőben is így teszünk, mert érezzük, hogy a hazai földtudományok olyan elismert művelőjének emlékét őrizzük, aki nagy tudásával és nemes szívével hazáját és népét mindig teljes kötelességérzéssel szolgált.

Idézett irodalom

Géczy Barnabás: Megemlékezés Telegdi Roth Károlyról. Őslénytani Viták 9., 5-8. Budapest 1967.

Horusitzky Ferenc: Telegdi Roth Károly emlékezete. Földtani Közöny 87., 247-253. (A tudományos munkásság jegyzékével.) Budapest 1957.

LÓCZY LAJOSRÓL EMLÉKEZÜNK

Dr. Csiky Gábor

Ezévi november 4-én Társulatunk Alföldi Területi Szakosztálya, a MTESZ Csongrád megyei szervezetével közös rendezésben megkoszorúzta Lóczy Lajosnak a szegedi Nemzeti Panteonban levő szobrát, születésének 125. évfordulóján. Ez alkalmából mi is megemlékezünk róla.

Ezelőtt 125 esztendővel, 1849. november 4-én született Pozsonyban id. Lóczy Lajos, a magyar földtani tudományok legnagyobb egyénisége, a korszerű magyar földrajztudomány megteremtője, a Balaton tudományos feltárója, hazánk egyik legnagyobb, és világszerte is elismert felfedező-kutatója.

A zürichi műegyetemen tanult és 1874-ben szerzett mérnöki oklevelet. Hazatérve a Magyar Nemzeti Múzeumnak, Krenner József vezette ásvány- és őslénytárában lett segédőr, és mint paleontológus kezdte pályafutását.- 27 éves korában életének olyan szerencsés fordulatához érkezett, amely megalapozta későbbi világhírnevét. A Magyar Nemzeti Múzeum főigazgatója, Pulszky Ferencnek és Eduárd Suess világhírű bécsi geológus professzornak ajánlatára, résztvehetett 1877-80 között Széchenyi Béla, a legnagyobb magyar fia, nevezetes keletázsiai expedíciójában, melynek célja volt Kína és Tibet ismeretlen részeit a felkutatása. Ez az utazás irányt szabott további működésének, életpályájának és nagyvonalu gondolkodását alapozta meg.

Az exotikus explorátor feladata mindig sokrétű és ennek a követelménynek Lóczy Lajos polihisztoros, széles érdeklődésű szemlélete, szárnyaló, de mindig fegyelmezett képzelete teljes mértékben megfelelt és kiteljesedett. A Széchenyi-expedíció tudományos eredményeit összefoglaló négykötetes hatalmas munka ("Gróf Széchenyi Béla keletázsiai utazásának [1877-1880] tudományos eredményei", megjelent 1890-ben) megalkotásában, ugyyszintén sikerében is, Lóczy Lajosnak oroszlan-része volt. Több nagyjelentőségű tudományos felismerésre jutott, kiegészítve ill. helyesbítve Przseválszkij és Richthofen világhírű felfedezéseit. Így a lösz keletkezésének és elterjedésének a kérdését tisztázta, a Gobi sivatag keletkezésének helyes magyarázatát adta, a belső-ázsiai felföld keleti részén emelkedő hegyláncok összefonódását és a hátsó-indiai hegységrendszert ő ismertette. Végül valóságos tudományos bravurnak mondható az, hogy megállapította a Transhimalája létezését, anélkül, hogy ottjárt volna, és amit ő elméletileg felfedezett, azt 20 év múlva Sven Hodin tapasztalatilag igazolta. Művét Európa nagy nemzeteinek tudományos világa a legnagyobb elismeréssel fogadta. Richthofen Ferdinánd, a berlini egyetem földrajz tanára, Kína akkori legkiválóbb ismerője, munkáját a geológiai monográfiák remekművének minősítette. Angol, francia, német, orosz és japán szakfolyóiratok véleménye szerint Lóczy kutatá-

sai alapvető megállapításokkal járultak hozzá Belső-Ázsia és Nyugat-Kína földrajzi és földtani megismeréséhez. Az ismeretlen fiatal geológusból egyszerre nagy felfedező-utazó és tudós lett. Az elismerés látható jelei voltak később a Francia Tudományos Akadémia Csihacsev-díja (1900) és kiváltképpen a londoni Royal Geographical Society tiszteleti tagsága (1911).

Hazatérte után életének további folyását teljes egészében a hazai föld tudományos kutatásának szentelte, szem előtt tartva azt az expedíción szerzett nagy felismerést, hogy a könyvből szerzett tudás mellett, milyen nagy jelentőségű a tájak kialakulásának és belső szerkezetének a megismerése, és főleg a minél szélesebb körű személyes tapasztalat, megfigyelés és a hivatottakkal folytatott személyes eszmecsere.

1886-ban a budapesti Műegyetemre nevezték ki tanárrá, a "technikai geológia" tanítására, tehát ő volt a műszaki földtan első tanítója. Majd 1889-ben, Hunfalvy János utódként a Tudományegyetem földrajzi tanszékének a vezetője lett. Talán furcsán hangzik, de mint geográfus professzor, valójában geológus maradt és lett a földtörténeti fejlődés törvényszerűségein alapuló oknyomozó földrajz hazai megteremtője. Új szellemű, földtani alapon nyugvó természeti földrajzot tanított, - "működése alatt a földrajz tartalma megváltozott", jellemezte a változást, a fejlődést kiváló tanítványa Cholnoky Jenő. Tanítványai nem annyira előadásain, hanem inkább megbeszéléseken és híres tanulmányi kirándulásain, a terepen ismerték meg hatalmas tárgyi tudását, átfogó új gondolatait. Hazánk geológus és geográfus tanárjelöltjei soha olyan nagy külföldi utazásokat nem tettek, mint Lóczy 20 éves tanárkodása idején, melyeknek költségeit Semsey Andor, a hazai geotudományok legnagyobb mecénása fedezte. Nemcsak nagy tudós, nagy nevelő-tanító egyéniség is volt. "Megtanított bennünket a dolgok mélyére látni és logikusan okoskodni. Felejthetetlenek voltak az ő hazai és külföldi tanulmányi kirándulásai, amikor a nagy tudós igazi jó atyja volt a gondjaira bízott egyetemi ifjúságnak", mondta róla egyik tanítványa.

Kiváló tanítványok nőttek fel mellette, akiknek viszont nagyobb része geológussá vált az ő hatása alatt. Nevezebb tanítványai: Cholnoky Jenő, Teleki Pál, Prinz Gyula, Réthly Antal geográfusok, Böckh Hugó, Vitális István, Nopcsa Ferenc, Schréter Zoltán, Vadász Elemér, Vendl Aladár, Jugovics Lajos geológusok, akik századunkban a földrajzi és földtani tudomány művelésében és fejlesztésében vezető szerepet játszottak. Tudós-tanári működését fényes elismerés érte 1906-ban, amikor a világhírű Richthofen Ferdinánd halála után a berlini egyetem tanári kara Lóczyt kérte fel utódul, aki a meghívást elhárította azzal az indoklással, hogy hazáját kívánja továbbra is szolgálni.

Élete másik nagy műve, munkásságának fénypontja, melyre életéből több mint két évtizedet szentelt, a Balaton-monográfia. Ez, "A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei" címen kiadott hatalmas munka, egy sikeres vállalkozás

eredményeként a magyar tudományos élet egyik legnagyobb alkotása lett. Ennek az egyedülálló és 32 kötetre terjedő munkának a megszervezését és végrehajtását Lóczy Lajos végezte 60 különböző szakember bevonásával. Ezzel felfedezte a Balatont a tudomány számára és fellendülésének alapjait is lerakta.

Sokoldalúságát bizonyítja az, hogy a kőolaj- és földgázkutatás terén is maradandót alkotott. Az ő nevéhez fűződik az Erdélyi-medence mélyfurásokkal való feltárásának a megkezdése 1908-ban, mely munkát eredetileg kálisó kutatás céljából indult és egy hatalmas földgázelfordulás felfedezésére vezetett. Lóczy Lajos, Papp Károllyal együtt tüzte ki a nagysármási (1. sz.) és a kissármási (2. sz.) furást, melyek közül az utóbbi tárta fel az Erdélyi-medence földgázát. 1909-ben, miután a Földtani Intézet igazgatójává kinevezték, megvált a kutatások földtani irányításától, amit Böckh Hugó folytatott.

Életének és munkaerejének hátralevő részét az Állami Földtani Intézet fellendítésére fordította és a hazai föld megismerésében és ismertetésében munkásságának ez az utolsó évtizede volt a leggyümölcsözőbb. Tisztában volt az-
zal, hogy tudományos kutatás nélkül nincs fejlődés, annak háttérbe szorulását az ország mind kulturális, mind gazdasági téren megsínyli. Hirdette, hogy a földtani kutatás a nemzet gazdagodásának egyik alapja, hogy geológiai ismeretek nélkül csak a "jó szerencsére" számíthat a nyersanyagot kutató szakember, már pedig a hasznosítható természeti anyagokat fel kell kutatni, ezt kívánja az ország és népe érdeke. "Alföldünk mélységeit felkutatnunk nemcsak tudományos szempontból, hanem gazdasági tekintetéből is elengedhetetlen kötelességünk", írta 1916-ban. A Földtani Intézet általa megadott nagyvonalú tudományos programjának a megvalósítása megindult, de az eredmények kibontakozására már nem volt elegendő az az egy évtized, melynek munkamenetét az első világháború is erősen befolyásolta.

Az 1916. évi szerbiai, utolsó földtani felvételén szerzett megismerés tette teljessé Lóczynak a magyar föld kialakulására és felépítésére vonatkozó elgondolását, melyet "Magyarország földtani szerkezete" c. művében foglalt össze 1918-ban. Ő rajzolta meg hazánk területe fejlődéstörténeti és nagyszerkezeti kialakulásának első és általánosan elfogadott vázlatát. Ebben elutasítva Uhlignak a Magyar-medencére is vonatkoztatott takaró elmélete tulzásait, az ország területének uralkodóan töréses szerkezetét vallotta. A Mojsisovics-féle "Keleti szárazulat" gondolatát felelevenítve megadja és meghonosítja a földtani szakirodalomban, a "Magyar masszívum" a későbbi Prinz-féle "Tisia tömb" alapvető fogalmát. Ugyanakkor Lóczy Lajos világviszonylatban az első volt, aki a Himalájában 20-25 km-es áttoldásokat mutatott ki 1878-ban és jelzett is földtani szelvényeiben, ami abban az időben teljesen új dolog volt. Tehát a takaróelmélet uttörője volt, mert az alpi geológusok (Heim, Haug, Argand, Termier, Lugeon) csak

1903-ban a bécsi nemzetközi geológiai kongresszuson hozták nyilvánosságra új, takaró-elméletüket az Alpok áttolódásos, takaróredős szerkezetéről.

A széles látókörű és sokoldalú, személyes tapasztalatokon nyugvó szemlélet jellemezte Lóczy Lajos egész munkásságát és emelte ki őt korabeli hazai szaktársai sorából. Az álmodozó, kicsinyes magánérdekek és érvényesülések korában a lendületes, haladó szellemű, szervező tudós volt. Nagy tudományos tekintélye mellett ezért követte és rajongott érte a fiatal kutatók csapata. Kevés tudósunk van, akit a külföld is elismert, ezek közé tartozik Lóczy Lajos.

Ha életművét végigtekintjük, előttünk áll az a tanulság, hogy lehet valaki tehetség, látókör, szervező-vezető-képesség és munkabírási tekintetében valamely nagyszabású tudományos feladat elvégzésére bármennyire is elhívatott, egy emberélet messzelátó tervek teljes megoldására többnyire túl rövid; ezt csak egymás után következő nemzedékek egyetértő munkaközössége valósíthatja meg. Lóczy Lajosnak ebben a tekintetben még életében kifejezett óhaja nem válhatott valóra. El kell következnie azonban annak az időnek, amely nagyszabású tudományos elgondolásait, ha bizonyos módosításokkal is, de programba veszi és meg is valósítja, mert gyakorlati földtani kérdések megoldásának alapja nem lehet más, mint a minél szélesebb körű és minél alaposabb, de egységes tudományos megismerés azon az úton, amelyen az ő vezetésével annak idején elindult.

"Ne többé idegen tájakok bűbájos ujdonságainak fölfedezéseire - hanem hazám földjének tanulmányozására és leírására szolgáljanak e tapasztalatok." Ezekkel a szavakkal zárta le 1889. aug. 1-én Széchenyi Béla keletázsiai expedíciójának geológiai eredményeit magába foglaló munkáját és e szavaknak a szellemében tett fogadalmát híven megtartotta: élete és működése mindvégig a hazai tudományok szolgálatában telt el. Pedig ezzel az egyetlen utazásával, amellyel befejezni volt kénytelen felfedező-kutatói tevékenységét, - holott egyéniségénél, rátermettségénél fogva alkalmas volt erre - bebizonyította, hogy Richthofen, Przseválszkij, valamint Sven Hedin és Stein Aurél egyenrangú társa lehessen. Magyar vonatkozásban tehát Lóczy Lajos kétségek kívül mai napig legelső tudományos explorátorunk s ezáltal a magyar kultúra képviselőjében több mint az a rang, melyet hazai kutatásaival általában elért. A felfedező-utazások legkiválóbb képviselőinek egyike ő a világnagyságok sorában, de ez az utókornak késői felismerése, mert akkor ezt a kulturpolitika vezetői és irányítói nem ismerték fel; fel sem tudták fogni explorátori munkásságának rájuk nézve nagy jelentőségét, nemzetközi vonatkozásaiban.

Voltak, akik vitatták Lóczy Lajos geológus-geográfus kettősségének mivoltát, annak előnyét s hátrányát mindkét tudományágra nézve. Meglehet, - tény viszont az, hogy ő volt mindkét hazai geotudomány első világszínvonalra emelője,

sőt mondhatjuk, mai szemmel nézve, a napjainkban kifejlődő, a geotudományokat szintetizáló-integráló geonómia korai előfutára is.

Lóczy Lajosról emlékeztünk, példamutató emberi nagyságáról, tudományos jelentőségéről, aki talán mindenkinél többet tett a magyar föld megismerése, a magyar geológia és geográfia tudománya fejlesztése érdekében. Nagy tudását a maga céljaira fel nem használta s bár mint világot járt szakembernek számos alkalma nyílt volna anyagi javainak gyarapítására, nem "futott a pénz után", hanem azzal a nyugodt lelkiismerettel hunyhatta le örökre szemét, hogy kiváló szellemének minden kincsét hazája javára fordította. Méltó arra, hogy eszményképe legyen korunk felnövekvő geológus nemzedékének.

EMLÉKEZÉS VOGL VIKTORRA
SZÜLETÉSÉNEK 90. ÉVFORDULÓJÁN

Dr. Boda Jenő

Vogl Viktor születésének 90. évfordulója azt a szomorú kötelezettséget rója ránk, hogy pótoljuk - több, mint 50 év távlatából - elmulasztott nekrológját. Egyike, vagy tán egyedül van, hogy tevékeny, munkában gazdag, rövid életéről - noha másodtitkára volt a Földtani Társulatnak - mégsem történt megemlékezés a Földtani Közlöny hasábjain.

Mentségül talán csak az szolgálhat, hogy olyan időben távozott el, amikor az országot többszörös rendszer-változások, vesztés háború, a trianoni békeszerződés területi szankciói sújtották, amikor a mult már érdektelen lett, csak a súlyos gazdasági helyzet, a kilátástalan jövő kötötte le az emberek figyelmét.

Minthogy a jelenleg élők között legfeljebb csak néhányan ismerték, nem felidézni akarjuk, hanem megismertetni.

Fiatalon, 37 éves korában hunyt el. A térképezési munkája során megfázásból szerzett szívburokgyulladás 2 hét alatt elemésztette szervezetét.

Budapesten született 1885. aug. 9-én. Osztrák származású édesapja vasuti tisztviselő volt, aki 1891-ben megszerezvén a magyar állampolgárságot, mint MÁV főtiszt véglegesen itt honosodott meg.

Középiskolai tanulmányait Budapesten végezte, majd a budapesti tudományegyetemen a természetrajz-kémia szakra iratkozott be. A Lőrenthey Imre vezette geológiai tanulmányi kirándulások szorgalmas résztvevője és ennek hatására hamarosan megnyilvánult vonzalma az őslénytan iránt. Évfolyamtársa: Toborffy Géza és Löw Márton.

Vogl Viktor indulása igen nagy reménykeltő volt.

1907-ben, 22 éves korában - tehát legfeljebb 4. éves egyetemi hallgató lehetett - már megjelenik első tudományos munkája a Földtani Közlönyben: "Adatok a fóti alsómediterrán ismeretéhez" címmel. Lőrenthey Imre mutatta be ezt a tanulmányt a társulati előadáson. (Ez is csak megerősíti a feltevést, hogy még mint hallgató írta.) Ebben az értekezésben rétegsort közöl, faunalistát ad: Bryozoa-kat, csigákat, kagylókat és cápa fogakat határoz meg. A biztos előadásmód egyáltalán nem árulkodik kezdő mivoltáról. Kicsillan faunisztikai vonzalma, amely végig alapvető motívum tudományos munkásságában.

1908-ban abszolválja doktori szigorlatát. Disszertációja: "Tanulmányok az eocén Nautilusok köréből". Ez a monográfia-igényű értekezés a Földtani Közlönyben látott napvilágot. 16 fajt ismertet. Anyaga Piszkeről, Tatabányáról és erdélyi lelőhelyekről származik.

1909-ben a Földtani Intézet szolgálatába lép, mint II. oszt. geológus. (Vele együtt: Schréter Z., Telegdi Roth K.)

Ekkor készült el kisebb lélegzetvételű monográfiája: "A piszkei bryozoás márga faunája", amely 1910-ben, a Földtani Intézet Évkönyvének egyik füzetében jelent meg. Hantken Miksának 1886-ban gyűjtött anyagát és Szontagh gyűjtését dolgozta fel. 71 fajt határoz meg. Ő mutatja be Hofmann K. Pleurotomaria budensis fajának első ábrázolását. A fauna elemzése alapján arra a következtetésre jut, hogy a piszkei bryozoás márga a budai márgával egykorú és azonos fáciesű. Ugyancsak 1909-ben jelenik meg hirádása a urhidai eocénról. 41 fajt ismertet mészkő és márgarétegekből, amelyek szerinte a budai bryozoás márgának felelnek meg.

1910 élete egyik fordulópontja: feleségül veszi Földes Máriát, akit itt sorainkban köszönhetünk. A 85 évéhez további erőt és jó egészséget kívánunk.

Ebben az évben a Cerithium vivarii eocén előfordulásához szolgáltat adatokat. A fajt Kosavinnál találta meg. Tanulmánya már átvezet minket a térképező geológus munkakörébe. Ekkor indul horvátországi térképező munkája, ahol elsősorban mezozoos és paleozoos képződményekkel találkozik. Sorban követik egymást beszámolóit az Évi Jelentésekben, ezenkívül nagyobb terjedelmű tanulmánya a Vinodol eocén márgáiról, a tengermelléki títónról és a Mrzla Vodica-i paleodiásztról. Ez utóbbi Cephalopoda-faunájának meghatározását Boroszló-i tanulmányutjában végezte. Frech Fr. támogatásával Renz szicíliai és szioi faunáinak segítségével 3 hét alatt elkészült munkája.

1912-ben a Koch Emlékkönyvben az eocén és oligocén képződmények határáról értekezik a Budapest környéki kifejlődések alapján.

1916 nyarán a Liptói medencében térképez. A front közel került horvátországi felvételi területéhez és akadályozta munkáját.

Két év múlva ismét Modrus-Fiume vármegyében találjuk.

1919-ben kinevezik I. oszt. geológussá. Ez év jan. 29-én a Földtani Társulat választmányi ülésén indítványt tesz, hogy a Nemzeti Múzeum őslénytárát önálló vezetővel függetlenítsék az ásványtártól. A Tanácsköztársaság földművelésügyi és közoktatásügyi népbiztossága az őslénytár vezetőjé-

ül Kormos Tivadart bizta meg és melléje Vogl Viktor, Jablonszky Jenő és Lambrecht Kálmán geológusokat rendelte. Ugyanezen év nyarán a Földtani Társulat titkári teendőit vette át.

A proletárdiktatura bukása után az 1920. márciusi közgyűlésen másodtitkárrá választották.

Ettől az időtől kezdve a dunántuli részek reambulációjával foglalkozott, ahogyan azt a haláláról szóló szűkszavu Igazgatósági Jelentésben olvassuk.

1919-ben megjelenik az eocén Brissoides-ekről szóló rövid jegyzete, amelyben megállapítja, hogy e tengeri sünnök alapján az eocén indiai kapcsolatokat mutat és hogy a nyugatmagyarországi és az erdélyi eocén különbözik egymástól. Ezzel a rövid, de kitűnő értekezéssel indulnak meg Echinodermata tanulmányai és folytatódnak még két publikációval. Lehetséges, hogy a korai, 1922. aug. 23-i halála egy echinodermata-specialista születését akadályozta meg.

Vogl Viktor rövid - de alkotásokban igazán gazdag, 13 éves pályafutása 23 értekezést termelt. Részben őslénytan-ri-rendszertani vonatkozásúak (Cephalopoda, Echinodermata), részben rétegtani témájúak (eocén, jura, paleodiász). Ezeken kívül ellátta még a Földtani Intézet németnyelvű kiadványainak szerkesztői tisztségét is.

Tudományos munkásságában, írásaiban tovább él közöttünk.

Vogl Viktor bibliográfiája

1. 1907. Adatok a fóti alsó-mediterrán ismeretéhez. Földt. Közlöny 37.
2. 1908. Tanulmányok az eocén nautilusok köréből. Földt. Közlöny 38.
3. 1909. Uj fölső eocén lelethelyről. Földt. Köz-lönyv. 39.
4. 1910. Adatok a Cerithium vivarii Oppenh. eocén előfordulásához. Földt. Közlöny 40.
5. 1912. A magyar-horvát tengerpart földtani viszonyai Fiume és Novi közt. Társzerzőként: Kadić O. - Kormos T. Földt. Int. Évi Jel. 1910.
6. A Fužine körüli mezozoos terület. Társ-szerzőként Kormos T. Földt. Int. Évi Jel. 1911.

7. A Vinodol eocén márgáinak faunája. Földt. Int. Évkönyv 20/2.
8. 1913. További adatok Fuzine környékének geológiájához. Társ szerzőként Kormos T. Földt. Int. Évi Jel. 1912.
9. 1912. Az eocén és oligocén képződmények határa Budapest környékén. Koch Emlékkönyv. Bp.
10. 1913. Adatok a tengermelléki tithon ismeretéhez. Földt. Közlöny 43.
11. 1913. A mrzla-vodicai horvátországi paleodiász. Földt. Int. Évkönyv 21/3.
12. 1914. A Lokvea, Crnilug és Delnica közötti terület geológiájához. Földt. Int. Évi Jel. 1913.
13. 1914. Jelentés a Boroszlóba tett utamról. Földt. Int. Évi Jel. 1913.
14. 1915. A Delnice és a Kulpavölgy közötti terület földtani viszonyai. Földt. Int. Évi Jel. 1914.
15. 1915. Tengermellékünk tithon képződményei és azok faunája. Földt. Int. Évkönyv 23/3.
16. 1916. Geológiai jegyzetek Modrus-Fiume megye É-i részéből. Földt. Int. Évi Jel. 1915.
17. 1917. Jelentés az 1916. nyarán a liptói, árvai és turóci medencékben végzett munkálataimról. Földt. Int. Évi Jel. 1916.
18. 1919. Jegyzetek az erdélyi eocén Brissoidesekről. Földt. Közlöny 49.
19. 1920. Jegyzetek a magyarországi eocénkoru tuskébőrűek faunájához. Földt. Közlöny 50.
20. 1923. Adatok a Liptói medence eocénkoru képződményeinek ismeretéhez. Földt. Int. Évi Jel. 1917-19.
21. 1923. Földtani megfigyelések Modrus-Fiume megyei Skrad környékén. Földt. Int. Évi Jel. 1917-19.
22. 1921-22. Adatok Magyarország mezozoikus tuskébőrűinek ismeretéhez. Földt. Közlöny 51-52.
23. 1925. Adatok Dunaföldvár vidékének földtani ismeretéhez. Földt. Int. Évi Jel. 1920-23.

AZ ELSŐ MAGYAR PROFESSZORNŐ

(Emlékezés a 30 éve elhunyt Vendl Máriára)

Dr. Sztrókay Kálmán

Az 1930-as évek első felében gyakorta volt alkalomunk találkozni egy rendkívül szerény, csendes hölgygel, aki szorgalmasan látogatta a Földtani Társulat szaküléseit, sőt többször tartott vizsgálatairól halk hangú, szabatos, egyszerű mondatokban megfogalmazott előadásokat. Ő volt akkor a Társulat tagjai közt az első aktív nő, aki azideig már mintegy 16-17 értékes tudományos publikációval gazdagította szakirodalmunkat és külföldön is mindinkább ismertté tette nevét. Hamarosan a szorgalmas munkálkodás elismerésül Társulatunk Közgyűlése a Választmány tagjai sorába választotta, s ezt a tisztséget közel öt trienniumon át (haláláig) viselte. Társulatunk történetében dr. Vendl Mária volt a testület első nőtagja; közreműködését mindenkor kevés szava, de körültekintő, a lényegre szorítókozó véleménynyilvánítás jellemezte.

Emberi vonásairól, adottságairól, lelki világáról Jankovitsné Steinert Katalin a Deák-téri leánygimnázium egykori tanára írt (1947-ben) emelkedett hangú, bensőséges megemlékezést, aki maga is kitűnő szakképzettségű (bár néhány évvel későbbi) diplomásként baráti közelségben ismerte meg Vendl Máriát. A nekrológgként elhangzott visszaemlékezés szavai szerint az elhunyt életutját a korán megnyilatkozó tudományszeretet, szorgalmas munkálkodás, emberi magatartását pedig az odaadó jóság vezérelte.

Vendl Mária 85 évvel ezelőtt, 1890 májusában született Ditrón, az erdélyi Csik megyében, ahol atyja polgári iskolai igazgató volt. Néhány évvel később édesatyját a soproni reáliskolába helyezték át tanárnak. Itt végezte Vendl Mária is elemi és középiskoláit, s itt érettségizett kitüntetéssel. Utána a budapesti tudományegyetemen kémia-természettan tanár szakos hallgatónak iratkozott be. Érdeklődése hamarosan az ásványtan-kristálytan felé fordult, ebben nagy hatással volt rá tanára, a világhírű mineralógus, Krenner József. Jeles eredményű vizsgái után 1913-ban szerezte meg oklevelét, s még ez év szeptemberében a lőcsei állami leányiskolához került tanári állásba. A trianoni államhatárok megvonása után egy évig a szombathelyi leánygimnáziumhoz kapott beosztást, majd 1920-ban a Magyar Nemzeti Múzeum ásványtárának munkatársa lett, előbb muzeumi őr besorolásban, később (1934-ben) I. osztályú muzeumi őrré lépett elő. Ez évben nagy gyász érte, szeretett testvérhuga Józsa, Dudich Endre zoológus professzor felesége, a kisfia születésekor hirtelen meghalt. Vendl Mária áldozatos lelkülettel a következő évben házasságra lépett özvegyé vált sógorával, Dudich Endrével, s így a gyermeknek gyengéd, szerető édesanyja, férjének odaadó gondozója és egymás munkáját segítő élettársa volt. 1944-ben a budapesti zürzavaros viszonyok

miatt a gyermekkel Sopronba költözött. Pesti lakásuk az ostrom idején elpusztult, más csapás is érte a családot, s e nehéz idők amugy is leromlott szervezetét nagyon megviselték, súlyosan megbetegedett és 1945 augusztus 16-án Sopronban elhunyt.

Szakmai tevékenységét még gyakorló tanárjelölt korában (1912) egyetemi pályadíjat nyert barit-dolgozatával kezdte meg; néhány más kisebb kristályalaktani vizsgálata után csak a Nemzeti muzeumi állás elnyerése tette számára lehetővé, hogy tevékenysége egészen a kristálytan és ásványtan művelése felé fordulhatott. Ekkor jelennek meg sorjában hazai bányahelyekről és külföldi lelőhelyekről származó ásványok feldolgozásai. Elsősorban krisztallografus volt. Munkáját bámulatos pontosság, kifogástalanul szerkesztett rajzok és nagy gondosság jellemezte. Legtöbbet a kalcit nagyszámu kristályforma-kombinációi foglalkoztatták, számos új forma felismerése fűződik nevéhez. E részletvizsgálatok után monografikus munkája 1927-ben a Magyar Tudományos Akadémia kiadványaként jelent meg. A kalciton kívül több más ásvány: titanit, diopszid, aragonit, kvarc stb. krisztallográfiája is foglalkoztatta. - Közben közettani (andezitek, gránit) vizsgálatokról szóló értekezési is jelentek meg. Jelentős munkájaként kell kiemelnünk a Természettudományi Társulat un. nagy Rauer-pályázatán - Koch Sándor társszerzővel - díjat nyert "Drágakövek" c. közel 500 oldalas művet (1935), melynek kitűnő általános része (a fizikai tulajdonságok, optika, csiszolás módjai stb.) és a természetes ékkövek nagy részének exakt bemutatása az ő gondosságát dicséri. - Ismeretterjesztő cikkeinek (pl. délafrikai gyémánt, magyar nemesopál) sorából is a tárgy rajongó szeretete tükröződik. Utóbbi (opál-) közlemény adatait vette át a nagy, nemzetközileg ismert és népszerű Bauer-féle "Edelsteinkunde" c. szakkönyv is. De említhető még, hogy Dudich Endre nagyértékű aggteleki monográfiájához (1932) több jeles ásványtani meghatározást készített. Korszerűsége törekvése nyilatkozott meg abban is, hogy a Nemzeti Múzeum Ásványtárában őrzött meteoritgyűjteményt - saját szorgalmából - a kor kíváncsiak szerint újra leltározta, csoportosította, a példányok súlyát ellenőrizte, ill. korrigálta s a gyűjteményről kartotékrendszert készített. Ez volt az alapja annak a Tud. Akadémia kiadásában (1951-ben) megjelent többnyelvű, nagy külföldi érdeklődéssel fogadott meteorit-katalógusnak, amelyet (a többi hazai gyűjteményt is belefoglalva) Tokody L. rendezett - kettőjük szerzőségével - sajtó alá. Ez is nagyban hozzájárult, bár posztumusz kiadványként, nevének nemzetközi híréhez és munkássága elismeréséhez.

Életutja kiemelkedő mozzanata volt, hogy 1934-ben a debreceni Tudományegyetem - Telegdi Roth K. professzor előterjesztésére - magántanárrá képesítette, s ezt követően szemeszterenként előadásokat tartott tárgyköre válogatott fejezeteiből. Oktatói érdemei elismeréséül 1941-ben egyetemi nyilv. rendk. tanári címet kapott. Professzori minőségében a debreceni egyetemen a földtani képzés kiegészítéseként ásványtant adott elő. Mintaszerű beosztással felépített előadásai nyomán a hallgatóságban a tárgy iránti fokozott érdeklődés nyilvánult meg.

A 30 évvel ezelőtt elhunyt Vendl Mária életutja és egyénisége azért is kiemelkedő fejezete tudománytörténetünknek, mert Társulatunk választmányának első nőtagja abban is első volt, hogy értekezéseit a MT Akadémián bemutatták és több dolgozata akadémiai folyóiratban jelent meg. Az első nő, aki magántanári habilitációban részesült, majd az ország első női egyetemi tanára is ő volt. Társulatunknál az ő nevére létesített alapítvánnyal ugyancsak - a nagynevű és érdekekben gazdag elődök sorában - az első nő emlékét tisztelhetjük.

E szerény megemlékezés halálának 30-ik évfordulóján - a nemzetközi "nők éve" keretében - megtisztelő alkalom arra, hogy a példás munkásság és szakmai műveltség első női kiválóságának őszinte elismeréssel adózzunk, s tisztelettel fejet hajthassunk nemes egyénisége előtt.

WARTHA VINCE, A MINERALÓGUS

Dr. Bidló Gábor

Tavaly volt 60 éve, hogy Wartha Vince ny. megyetemi tanárt, a MTA rendes tagját, megváltotta szenvedéseitől a halál. Pontot tett ezzel egy magasba ivelt életpálya végére, amiben megtaláljuk a világhírt kivívó sikert és megtaláljuk az évek hosszú során át tartó betegség szenvedéseit. Semmilyen kerek évforduló nem indokolja a visszaemlékezést, hiszen életében a 4-gyel végződő évek játszották a főszerepet és a szakkörök - különösen 1970. és 1971-ben - méltóan megemlékeztek életéről, munkásságának fő vonásairól. Mégis meg kell idéznünk szálas, óriásokkal vetekedő alakját nekünk is, mert élete nagy szimfóniájában van egy halk, de refrén-szerűen mindig visszatérő dallam és ez az ásványok vizsgálata összetételük, szerkezetük kutatása. A megemlékezések során ez rendszert nem kapja meg a kellő súlyt, többi nagy alkotása között.

Életrajzi adatai sok hasonlóságot mutatnak Schafarik Ferenc életével. Édesapja cseh származású élelmezési tiszt, akit a Monarchia katonapolitikai elképzelései szerint egyik országból a másikba dobálnak az áthelyezések. Fiumében laknak éppen, amikor 1844. július 14-én Vince fia megszületik. Néhány évre rá Szegedre helyezik és így Vince fia 1856-tól a szegedi piarista gimnázium tanulója. A gimnázium elvégzése után, 1860-ban, beiratkozik a József politechnikumra. A politechnikum tananyaga és a kémiai oktatás hiánya (Nendtvich nem tartott órát, mert nem volt kellőszámu jelentkező) nem elégítette ki a fiatal Wartha Vince tudásslomját és 1862-ben már a zürichi ETH hallgatója, ahol előlről kell kezdenie tanulmányait. Az ETH törzskönyve szerint (Móra L. 19-20. old.) különösen kitűnik az ásványtanban és Kenngott professzornál sorra szerzi a legjobb jegyeket.

Vegyészi oklevele megszerzése után hazatér és 1864-ben megpályázza a politechnikumban a vegyész-tanársegédi állást Nendtvich mellett, amit meg is kap. A lesujtóan primitív viszonyok miatt hamarosan leköszön állásáról és 1865-ben már Heidelbergben Bunsen és Kirchhoff tanítványaként találjuk. Itt szerzi meg doktorátusát is, 1865. július 31-én. Ásványtanból Blum vizsgáztatja.

Az 1865/66. tanévben már újra Zürichben, az ETH-n tanársegéd, a 66/67. tanévben magántanár, az analitikai kémiai laboratóriumban. Tudományos munkássága is Zürichben indul meg ásványelemzésekkel. Megnőszül és látszólag révbe ér.

Az 1867-es kiegészítés Magyarország életében nagy változást hozott. Majdnem két évtizedes elnyomás okozta lemaradásokat tudományos téren is igyekeznek roham-léptekkel behozni. Sürgősen szükség van a "kiművelt emberfőkre", hazahívják a külföldi egyetemeken dolgozó magyarokat. Átszervezik - az

addig - igen primitív viszonyok között és alig középiskolai szinten oktató József-politechnikumot és az akkor már világhírnékre örvendő Zürichi ETH-n tanuló, vagy dolgozó magyar tudósokat hívják meg az egyes tanszékekre oktatóknak. Warthát is hazahívják a Hofmann Károly lemondása miatt megürült Ásvány- és Földtani Tanszékre ásványtani munkái alapján.

Fényesnek ígérkező pályáját, családi boldogságát feláldozva Wartha is hazatér a primitív körülmények közé. 1867. október 11-én veszi át a Tanszék vezetését és 1870. szeptember 3-ig vezeti, amikor az új, önálló, kémiai technológiai tanszék-re nevezik ki, amelyet 1911-ig tölt be.

Itthoni tevékenysége igen sokrétű. Tagja a Magyarhoni Földtani Társulatnak, igen aktív tagja a Természettudományi Társulatnak. A Magyar Tudományos Akadémia 1873-ban Szabó József ajánlására ("A vegytan és az ásványtani vegytan sok érdeme" alapján) levelező tagnak, 1891-ben rendes tagnak választja meg.

Az 1871-ben Műegyetemmé alakult egykori József-ipar-tanoda is egyre több tisztséget ruház Wartha Vincére. Az 1875/78. tanévekben dékán, majd az 1896/98. és 1907/10. tanévekben a rektori méltóságot viseli. Első rektorsága alatt határozzák el az új Műegyetem felépítését Lágymányoson a jelenlegi helyén, második rektorsága alatt avatják fel az új Központi Épületet. Ezenkívül megszervezője és tanárelnöke a Műegyetemi Központi Könyvtárnak és éveken át a gazdasági előadó a rektor mellett. Érthető, hogy ennyi elfoglaltsága mellett kutató munkája majdnem kizárólag az aktuális, megbízásokra végzett, vizsgálatokra korlátozódik. Egyedül az ásványtani vizsgálatai kívánnak elvi jelentőségű felfogást tisztázni (Ilosvay). A serpentin és klorit csoport ásványainak vizsgálata az, ami végigkíséri életét. A Móra László kitűnő Wartha-monográfiájának bibliográfiai címjegyzékében szereplő 662 cím közül majdnem kizárólag a kerámiai és ásványtani publikációk alapulnak önálló, tervszerű vizsgálaton.

A túlfeszített munka aláássa Wartha egészségét és hatalmas aktivitása, különösen, imádott leánya halála után, erősen lecsökken. Betegségét második felesége Hugonnay Vilma, az első magyar orvosnő sem tudja meggyógyítani és két évi, mozgásképtelenül, ágyhoz kötve, szenvedés után 1914. július 20-án elhunyt. A Kerepesi-temetőben Schafarzik Ferenc bucsuztatja tanártársai nevében a kihunyt üstököst.

Wartha ásványtani munkáinak jelentősége abban áll, hogy az akkor modern kémiai elméleteket igen nagy sikerrel alkalmazta a bonyolult szilikát szerkezetek feloldására és pontos elemzésekkel világította meg egyes ásványcsoportok összetételét.

Vizsgálatait Zürichben kezdte. Első dolgozata a szigligeti palagonit szivag (tuff)-ról jelent meg a magyar nyelvű, kéziratos, Zürichi Évkönyvek II. kötetében. A pala-

gonit tartalmu kőzetet Bunsen Izland vulkánjaiban fedezte fel, majd Wartha kimutatta, hogy Szigligeten is előfordul. A Findel-gleccserről származó pennin elemzése az ásvány új összetételére derített fényt. Kiemelkedő felfedezése volt, hogy a Kenngott professzor által talált wieserin nevű ásványban felismerte a ytterbiumot és az emsi ásványvizben a rubidiumot és caesiumot.

Itthoni első közleményei a szilikátok kémiai összetételével foglalkoznak. Ezek a maguk idejében úttörő jelentőségű munkák voltak és hogy jelentőségüket felmérhessük, röviden át kell tekintenünk a korabeli felfogást a szilikátok szerkezetéről. Az áttekintés alapjául két könyvet választottam Wartha professzorának, Kenngottnak, Zürichben 1859-ben megjelent Leitfaden der Mineralogie-jét, és Naumann ásványtanának 1864-ben megjelent kiadását. Előbbit azért, mert feltehetően Wartha is ebből tanult, utóbbit azért, mert ebben végig lehet kísérni az ásványok szerkezetéről szóló felfogás alakulását az egyes kiadások alapján. A Naumann-féle könyv is elvileg lehetett Wartha kezében, amikor doktori szigorlatára készült.

Kenngott szerint a vegyületeket és ásványokat kémiai szerkezetük alapján 4 csoportra lehet osztani. Az első csoportba sorolja az első rendű vegyületeket, amelyek két elemből állanak, amelyek mindenike 1 vagy több aequivalensből áll. Ilyenek: MgO , TiO_2 , Fe_2O_3 , MoS_2 . A másodrendű vegyületek két első rendű vegyületből állanak. Pl.: $MgO \cdot Al_2O_3$; $3 CaO \cdot SiO_3$; $3 MnO \cdot 2SiO_3$; míg a harmadrendű vegyületek (részben kettőssók) két másodrendű vegyületből állnak. Pl.: $3 CaO \cdot SiO_3 + Al_2O_3 \cdot SiO_3$; $3(LiO \cdot 2SiO_3) + 4(Al_2O_3 \cdot SiO_3)$. A magasabbrendű vegyületekre példát nem hoz fel. Érdekes Kenngott könyvében, hogy ennél a résznél a ma is szokásos írásmódot használja a képletek felírására és az egy-egyenértéksúlyoknál a H=1-gyel számol. A könyv rendszertani részében már viszont, az akkor divatos rövidített képletekkel adja meg az egyes ásványok összetételét.

Naumann felfogása a szilikátok szerkezetéről az előbbihez hasonló, csak ő a feltételezett atom-okat emlegeti és a feltételezett atomok, feltételezett súlyáról beszél. A szilikátok nála is kettőssók, amelyeknek képletét az akkori rövidített írásmóddal adja meg. Az egyenértéksúlyoknál szintén a $H = 1$, $O = 8$, $Si = 14,8$ értékekkel számol.

Az ásványelemzések bibliája Rammelsberg kitűnő kézikönyve volt ebben az időben. Rammelsberg korát meghaladó éleslátással ismerte fel az atomok szerepét a vegyületek felépítésében és már 1841-ben megjelent két kötetes munkájában ezen az alapon számolja az elemzéseket. Kár, hogy $O = 100$ atomsúlyértéket használ, mert ezzel a $Si = 577,31$; $Al = 642,32$; $K = 589,91$ értékekhez jut.

Ilyen légkörben jelent meg Wartha tanulmánya, amelyet az Akadémián 1868. november 9-én adtak elő, nyomtatásban magyar nyelven 1870-ben jelent meg, németül még 1869-ben. "A szilikátok formulázásáról" című dolgozat két rendkívül új felfogással lepte meg az olvasóit. Egyrészt szakít az addigi kettősség elméletével és kimondja, hogy azokban a vegyületekben, amelyekben két, vagy több szilícium kapcsolódik egymáshoz, ott a kapcsolat a szilíciumok között oxigénen keresztül jön létre és így akárhány szilícium is kapcsolódhatik egy vegyületben és nem önálló kettősség szerepelnek. Másik óriási ujtása az volt, hogy az ion-elmélet felismerése előtt már a Than-által 1864-ben javasolt egyenérték-százalékokat használta fel a kémiai összetétel meghatározására.

A szilíciumok oxigénen keresztüli kapcsolatát a szerves kémiai analógiák alapján ismerte fel.

"Oly szilícium vegyületek, amelyeknek tömegében egy atom szilícium van, vegyszerkezetükben nézve az aethyl-aetherének felelnek meg. Ide tartozik a fontos augit-csoport egyik tagja, a wollastonit", írja műve 7. oldalán. "A szilícium oly többértékű atomcsoportokkal is vegyülhet, melyek magok is képesek egy vagy több értékű elemekkel egyesülni. Az ily szilikátok a leggyakoribbak" írja műve 8. oldalán és példaként bemutatja a disztén képletét, az első olyan szerkezeti képletet, amelyben a Si - O - Al kötés szerepel.

A 9. oldalon lévő serpentin képlet az első, amelyben a Si - O - Si kötés szerepel.

Az anortitot és a skapolitot akkor még izomorf ásványoknak tartották, de észlelték a tulajdonságban mutatkozó lényeges különbséget. Ezt Wartha azzal magyarázta, hogy a Ca az anortitnál az Al-hoz, míg a skapolitnál a Si -hoz van kötve, mint a gránátoknál. További példákat is felsorakoztat elképzelései bizonyítására, mint pl. a földpát csoport tagjait, zeolitokat stb. Végeredményben megállapítja, hogy a természetben előforduló szilikátokat három csoportba lehet sorolni:

- 1/ Tiszta szilikátok,
- 2/ Kevert szilikátok és
- 3/ Nem csoportosítható szilikátok.

Warthának óriási érdeme volt, hogy ezzel - a szerves kémiai analógián alapuló - módszerével, amelyben intuitíven megsejtette azt a rokonságot, amelyet a szilícium és a szén (szerves) vegyületei mutatnak, a szilikátok igen bonyolult rendszerében rendet tudott teremteni. Sajnálatos, hogy ezeket az elképzeléseit nem tudta tovább fejleszteni és aránylag kevés hatást ért el. Naumann Ásványtanának 1885. kiadásában ugyan már szerepel a leucit Warthához hasonló módon felírt szerkezeti képlete, mint egyetlen ilyen képlet, de végül is Bragg munkásságának köszönhetjük, hogy a szilikátok szerkezetét felderítette.

Az Ásvány- és Földtani Tanszék igen szegényes felszerelése nem tette lehetővé, hogy Wartha Zürichben elkezdett vizsgálatait folytassa. Néhány elemzést közöl fosszilis fa- és kőszén-ről 1869-ben. A hidraulikus kötőanyagok kutatása már abban az időben megindult és igyekeztek megfelelő anyagokkal a rómaiak által használt cementet pótolni. Ezekkel a vizsgálatokkal kapcsolatban elemzi meg a lábatlani hidraulai meszet, amelyik 51 % CaCO_3 mellett 41.31 % sósavban oldhatatlan anyagot is tartalmaz. Az elemzésről a Földtani Társulat "szakgyűlésén" számol be. Ugyancsak a Földtani Társulat ülésén foglalkoznak a czillii trassz helyettesítésének lehetőségével. Megállapítják azonban, hogy hasonló összetételű anyagot, amely alkalmas lenne a trassz helyettesítésére, Fiume közelében nem lehet találni. Szabó József hozzászólásában megemlíti, hogy hasonló anyag Szegilongon van csak Magyarországon, amit Fiuméba szállítani nem kifizetődő.

A következő évek irodalmi adatai között már nem találunk tizen négy éven keresztül Warthától ásványtani munkát. A zsadányi meteorit elemzése inkább vegyész bravurnak számít, mert az akkori mikromódszerekkel alig-alig mérhető alkotó részeket sikerült kimutatnia.

Ujdonságnak számít az 1884-es év, amikor a december 3-i szakülésen két ásványtani témával is szerepel. Ismerteti az akkori Svábhegyen (ma Széchenyi-hegy) talált fluorit kristályt és a vorarlbergi nyaralása során begyűjtött serpentineket. Ez utóbbiak újra felkeltik érdeklődését a régen nem művelt szilikát-kémia iránt és 1886-ban közli is a vizsgálatok eredményeit.

A montafun-i völgyben nyaraltak, amikor a völgy felső részén St. Gallenkirchen falun túl, Gurtipohl felett talált egy jól faragható szép zöld színű kőzetet, amit az ott lakók Grandau-i kőnek hívnak. Ez a kőzet a völgy felső részében át megy egy sötét-zöld színű kőzetbe, ami Tafamunti kőzetként szerepel az ott lakók szóhasználatában. A kőzetekről elemzéseket készített, amelyekből világosan látszik, hogy a kőzet vastartalma Al-Mg hidroszilikát. Több más serpentin szerű kőzet összehasonlító elemzését is elkészítette, így pl. a borostyánkői és elszászi kőzetekből kapott mintákét is (Schmidt S. adománya!). Az elemzések eredménye szerint megállapítja, hogy a kőzet nem serpentin, de azonos a Kenngott által leírt pseudophit-tal és az elszászi és salzburgi más kőzetekkel. 22 elemzés alapján összehasonlítja a serpentin, pennin, ripidolit és klorit csoport ásványait egymással és megállapítja, hogy a kémiai elemzések alapján az átmenet folytonos és "maga a serpentin nem egyéb, mint a klorit csoport egyik jellemző tagja, amihez az előzmények után szó sem férhet". A montafuni kőzet a ripidolit és klorit közötti átmenetet képviseli.

Még két ásványtani jellegű dolgozata jelent meg az évek folyamán: az 1889-es és az 1898-as nagy porhullások anyagát vizsgálta. Utóbbiról megállapította, hogy a por anyaga

Szerbiából és Dél-Magyarországról származik és nem a Szaharából, mint előbb hitték. Az előbbi porhullás anyag nem volt azonosítható.

A Magyar Tudományos Akadémián is az ásványokhoz értő tudósként tartották számon, mert amikor Semsey 10000 koronás pályadíjat tűzött ki Magyarország ásványi topográfiájának megírására, a bíráló bizottság egyik tagja, Schafarzik F. mellett Wartha volt. Mint köztudott a pályázatot "Tellur" jellegű munkájával Krenner nyerte meg, a megbízást meg is kapta, de a művet már nem készítette el a magyar szakirodalom örök kárára.

Wartha világhírét elsősorban kerámiai munkáinak köszönhette. Mint keramikus sem feledkezik meg azonban arról, hogy mineralógusként indult. Az agyagipar c. könyvében olyan, színes költői leírást olvashatunk az agyagról, amely egy sorban áll Jókai leírásával, amikor a Fekete gyémántokban a szénről ír. Munkásságán látszik, hogy Ilosvay-t idézem, a magyar szakemberek betegsége az alkalomszerűség jellemezte, aminek oka az anyagi eszközök hiánya (Ilosvay 3. old.). Nagyságát fokozza, hogy ilyen körülmények között is tudott nagyot és maradandót alkotni.

Felhasznált Wartha életrajzok

Ilosvay Lajos: Wartha Vince r. tag emlékezete. Emlékbeszédek a MTA elhunyt tagjai fölött. 20. 17 sz. 1930. 1-39. old.

Móra László: Wartha Vince (1844-1914). BMEKK Műszaki Tudománytörténeti Kiadványok 15. sz. Bp. 1967. 160 old.

Papp Károly: Megemlékezés Wartha Vincéről. Földt. Közl. 45. (1915) 124. old. (Titkári jelentés.)

Wartha Vince ásványtani jellegű munkái:

A szigligeti palagonit szivag (tuff.). Zürichi Évkönyvek II. 1864. 160-161. old.

Über den Pennin. Journ. Prakt. Chem. 99. (1866). 84-88. old.

Über die Zusammensetzung des Wiserins. Journ. Prakt. Chem. 99. 1866. 88-90. old.

Die qualitative Analyse mit Anwendung der Bunsen'schen Flammen-Reactionen. Zürich. 1-48. old. 1867.

A kóvasav ásvány vegyületeinek képleteiről. MTA Ért. 2. 1868. 319-320. old.

A silikátok formulázásáról. Ért. Term.tud. Osztály köréből. 19. szám. 1869. 1-13. Pest 1870.

Über die Formulierung der Silicate. Neues Jahrb. Min.Geol. 1868. 494.

Chemische Untersuchung einiger Gesteine fossilen Holzes u. Kohlen. Jahresberichte Fortschritte Chem. 1867. 1009-1010.

Lábatlani hydraulai mész elemzése. Földt. Közl. 1. 1871. 95-97.

Über die Formulierung der Silicate. Liebings Annalen d. Chemie 170. 1873. 330-344.

Jordanit. Min. Mitteilungen 1873. 13. old.

A czillii trassra vonatkozó memorandumról tett jelentés. Földt. Közl. 6. (1876) 185. old. beszámoló a szakülésről.

Előleges jelentés a zsadányi meterkő elemzéséről. Term. Tud. Közl. 2. 1877. 394-396. old.

A Tokaj-Hegyaljai csiszoló palák alkatrészei. Term. tud. Közl. 15. 1883. 141-142. old.

Serpentinek vizsgálata. Földt. Közl. 14. 1884. 571. old. Beszámoló a szakülésekről.

Fluorit kristályok a Sváb-hegyen. Földt.Közl. 14. 1884. 571-572. old. Beszámoló a szakülésekről.

A szerpentin-chlorit csoport ásványairól. Földt. Közl. 16. 1886. 7-11. old.

A csáczai porhullásról. Term.tud. Közl. 20. 1888. 222-226. old. Ismertette: Földt. Közl. 19. 1889. 428-430. old.

Por a hóban. Term.tud. Közl. 28. 1896. 146-149. old. Ismertette: Földt. Közl. 28. 45-46. old.

Jelentés a Semsey-féle pályázatokról. 4. Ásványtan. MTA Ért. 19. 1908. 391-396. old. Schafarzik F.-el.

JUGOVICS LAJOS

(1887-1975)

Dr. Csiky Gábor

Három nappal 88. születésnapja előtt hunyt el Jugovics Lajos volt műegyetemi tanár, Társulatunk vezető testületének évtizedeken át aktív és tiszteleti tagja, Tudománytörténeti bizottságunk tagja.

Jugovics Lajos Budapesten született 1887. december 17-én. Egyetemi tanulmányait a budapesti Tudományegyetemen végezte. Már egyetemi hallgató korában, 1910-11-ben, a Nemzeti Múzeum Ásvány- és Őslénytárában gyakornokként dolgozik Krenner József mellett. 1911-től a budapesti Tudományegyetem Ásvány-Kőzettani Intézetében mint tanársegéd, majd mint adjunktus működik.

1919-ben a budapesti Polgári-iskolai Tanárképző Főiskola ásványtan-vegytan tanszéke rendes tanárává nevezik ki és itt működik 1928-ig, majd 1928-1932 között a Szegedre áttelepitett Tanárképző Főiskolán folytatta munkáját.- Négy éves (1932-1936) minisztériumi szolgálat után a József Nádor Műszaki- és Gazdaságtudományi Egyetem, Gazdasággeológiai Intézetébe, ifj. Lóczy Lajos tanszékére kerül, mint beosztott főiskolai tanár, később pedig mint c.r.k. egyetemi tanár működik.- 1948-1950 között a budapesti Tudományegyetem Földtani tanszékén dolgozik, 1950-től pedig tevékeny élete végéig a M.A. Földtani Intézetben.

A Földtani Intézetben a hazai kőbányászat területén dolgozott. Az államosítás nyomán a régi kőbányák korszerűsítésének, bővítésének, fejlesztésének a kérdései váltak fontossá. Ezzel kapcsolatban kutatásokat végzett a bányák kőzettartalékairól. Az új kőbányák telepítésének lehetőségeit vizsgálva, kutatásai nyomán indult meg hazánk legnagyobb és legkorszerűbb gépesített bazalt és andezit kőbányáinak a működése. Munkássága eredményeiről a hazai és külföldi folyóiratokban számolt be.

Jugovics Lajos az oktatásügy területén s a gyakorlati földtani kutatásban egyaránt érdemes és figyelemreméltó életművet hagyott ránk.

Legalább ilyen jelentősek és kimagaslók Jugovics Lajosnak a Magyarhoni Földtani Társulat érdekében, annak felvirágoztatásáért vívott törekvései és eredményei. Társulatunk hűséges emlégyűrűs tagja, rendezvényeinek haláláig tevékeny résztvevője volt. Ragaszkodott ahhoz, hogy a Társulat Tudománytörténeti Bizottsága által október 27-én tartott emlékülésen Ómaga emlékezzék meg a nagyrabecsült és tisztelt professzoráról és mesteréről, Krenner Józsefről, pedig már nagyon beteg

volt. Meg is tartotta egyórás előadását, melyben ismertette Krenner József jelentőségét, életművét, pedig látszott rajta, hogy fáradt a hajdani szálfember, de a halálos kórral küzdve tartotta magát, sőt még arról beszélt, - egy klubestén szeretné elmondani élményeit a nagy hármáról - Krennerről, Eötvös Lorándról és Semseyről, - akiktől sok mindent hallott, tapasztalt és tanult. De mi már sejtettük, hogy nem lehet sok hátra és azzal a szomorú érzéssel búcsúztunk tőle és távoztunk az ülésről, hogy utoljára láttuk Lajos bácsit. -

A patriárkák korát megért Jugovics Lajos távoztával, a magyar földtan történetének, Lóczy Lajos fémjelezte századeleje dicső korszakától is búcsúzunk, melynek ő utolsó képviselője, tanuja volt. - A magyar geológus társadalom nesztora nyugodjék békében!

KRÓNIKA AZ 1975. ÉVRŐL

Összeállította: Dr. Csiky Gábor

- Február 21. A szakcsoport vezetőségi ülést tartott, melyen a márciusi tisztújítással kapcsolatosan a bizottsági tagok újraválasztása megtörtént. Ennek során két új tag felvételére került sor Bidló Gábor és Dudich Endre személyében. Ugyanakkor tudomásul szolgált Tasnádi K. Andrásnak bizottsági tagságáról való lemondása. Ezenkívül a M. Tudományos Akadémia alapításának 150. évfordulója alkalmából, május havában rendezendő emlékülés programját állítottuk össze.
- Március 12. A Társulat tisztújító közgyűlésén bizottságunk két tagjának, Székyné Fux Vilmának a Szabó-émlékérmét, Rónai Andrásnak pedig emlékgyűrűt adományoztak. Ezenkívül első ízben került sor az 50 éves társulati tagsági díszoklevél átadására és pedig a következő tagoknak: Jugovics Lajos (1910), Koch Sándor (1919), Vendel Miklós (1919), Szalai Tibor (1921), Tasnádi K. András (1921), Szádeczky K. Elemér (1922), Vitális Sándor (1924), Strausz László (1924), Bogsch László (1925), ugy szintén az erdélyi Tulogdi Jánosnak (1911).
- Április 7. A szakcsoport klubdelutánján előadást tartottak:
Bidló Gábor: Wartha Vince, a mineralógus.
Molnár Béla (II): A Koch Antal féle péterváradifurás szelvénye.
A klubdelután előtt a szakcsoport vezetősége ülést tartott, melyen a 3. számú, 1974. évkönyv anyagának, továbbá az 1975. II. félévi program összeállítását végeztük. Ezenkívül a Böckh emlékülés előadás anyagának publikálására való előkészítését vitattuk meg.
A Tudománytörténeti Bizottságnak a Társulat által jóváhagyott újraválasztott tagjai a következők:
elnöke Allodiatoris Irma, titkára Csiky Gábor, tagjai Bauer Jenő, Bendefy László, Bidló Gábor, Bogsch László, Dobos Irma, Dudich Endre, Fejér Leontin, Kőváry József, Kriván Pál, Rónai András, Szalai Tibor, Székyné Fux Vilma, Jugovics Lajos, Sztrókay Kálmán, Vitális Sándor. A "Földtani Tudománytörténeti Évkönyv" szerkesztésével Csiky Gábor titkárt bízták meg.
- Április 10. A Magyar Földrajzi Társasági évi közgyűlésén a Társulatot Csiky Gábor képviselte.

- Április 16. A Magyar Hidrológiai Társaság szegedi területi szervezete által Szentesen rendezett ülésén Dobos Irma előadást tartott Zsigmondy Vilmosról.
- Május 26. A M. Tudományos Akadémia alapításának 150. évfordulója alkalmából rendezett emlékülésen, mult századi kiemelkedő akadémikus geológusaink tudományos munkásságát az alábbiak szerint méltatták:
- Szabó Józsefről Kriván Pál,
Hantken Miksáról Bogsch László,
Hofmann Károlyról Szalai Tibor,
Koch Antalról Csiky Gábor tartott előadást.
- Szeptember 8. A szakcsoport vezetőségi ülésén, az akadémikus geológusokról októberben tartandó második emléküléssel kapcsolatos problémákat vitattuk meg. Ezenkívül Csiky Gábor titkár az első "Földtani Tudománytörténeti Napok"-nak, az 1976. év őszén való megrendezéséről szóló javaslatot terjesztette elő megvitatás céljából.
- Október 13. A szakcsoport klubdélutánján előadást tartottak:
- Boda Jenő: Emlékezés Vogl Viktorra születésének 90. évfordulóján.
Bogsch László: 20 éve hunyt el Telegdi Roth Károly.
Pálfalvy István: 80 éve született Andreánszky Gábor.
Sztrókay Kálmán: Az első magyar professzornő. (Emlékezés Vendl Máriára).
Bidló Gábor: Az ásványtani és földtani oktatás kezdete a Műszaki Egyetemen.
- Október 27. A M. Tudományos Akadémia alapításának 150. évfordulója alkalmából rendezett második emlékülésen kiemelkedő akadémikus geológusok tudományos munkásságát az alábbiak szerint méltatták:
- Lóczy Lajosról Szalai Tibor,
Krenner Józsefről Jugovics Lajos,
Inkey Béláról Székyné Fux Vilma,
Nopcsa Ferencről Allodiatoris Irma tartott előadást.
A fentiekén kívüli akadémikus geológusok munkásságát röviden Szalai Tibor foglalta össze.
- December 1. A szakcsoport vezetőségi ülésén az 1976. évi munkatervet állítottuk össze.
- December 15. A szakcsoport évzáró klubestjén az alábbi előadások hangzottak el:

Csiky Gábor: Beszámoló és emlékezések az 1975.
évről.

Kriván Pál: Emlékezés Timkó Imrére születésé-
nek centenáriumán.

Rónai András: 20 éve hunyt el Sümeghy József.

Papp Péter: A geológia Apáczai Csere János
Magyar Encyclopaediájában.

December 22.

A december 14-én elhunyt Jugovics Lajos veze-
tőségi tag temetése Monoron. A Társulat nevé-
ben Dank Viktor elnök búcsuzott az elhunyttól.

F Ü G G E L É K

Összeállította: Dr. Csiky Gábor

A Társulat tiszteleti tagjai

(1920-1975)

A hazai tiszteleti tagok

1.	1922.	+ Szontágh Tamás
2.	1926.	+ Halaváts Gyula
3.	1928.	+ Nopcsa Ferenc
4.	1928.	+ Pálffy Móric
5.	1928.	+ Zimányi Károly
6.	1930.	+ Böckh Hugó
7.	1933.	+ Mauritz Béla
8.	1940.	+ Horusitzky Henrik
9.	1942.	+ Liffa Aurél
10.	1942.	+ Vendl Aladár
11.	1942.	+ Vitális István
12.	1944.	+ Papp Károly
13.	1945.	+ Emszt Kálmán
14.	1945.	+ Gaál István
15.	1945.	ifj. Lóczy Lajos
16.	1945.	+ id. Noszky Jenő
17.	1945	+ Papp Simon
18.	1945	+ Szentpétery Zsigmond
19.	1948.	+ Schréter Zoltán
20.	1949.	+ Pávai Vajna Ferenc
21.	1954.	+ Telegdi Roth Károly
22.	1960.	Koch Sándor
23.	1960.	Szádeczky K. Elemér
24.	1961.	+ Bacsák György
25.	1963.	+ Ballenegger Róbert
26.	1966.	Vendel Miklós

27.	1969.	+ Balló Rudolf
28.	1971.	+ Horusitzky Ferenc
29.	1971.	+ Vitális Sándor
30.	1972.	+ Földvári Aladár
31.	1972.	+ Jugovics Lajos
32.	1972.	+ Pantó Gábor
33.	1972.	Sztrókay Kálmán
34.	1972.	Tasnádi K. András
35.	1975.	Csepregyhé Meznérics Ilona
36.	1975.	Galli László
37.	1975.	Jantsky Béla
38.	1975.	Vogl Mária
39.	1958.	+ Vadász Elemér, örökös diszelnök

Megjegyzés: a fentiekén kívül 3 erdélyi magyar geológus kapott tiszteleti tagsággal felérő díszoklevelet.

1.	1965.	+ Balogh Ernő
2.	1965.	+ Bányai János
3.	1975.	Tulogdi János

A külföldi tiszteleti tagok

1.	1960.	+ Andruszov D. (Csehszlovákia)
2.	1960.	+ Kettner R. (Csehszlovákia)
3.	1960.	Roger J. (Franciaország)
4.	1960.	+ Satszkij N. Sz. (Szovjetunió)
5.	1960.	Szaboljev V. Szt. (Szovjetunió)
6.	1960.	Szlavin V. I. (Szovjetunió)
7.	1960.	Vialov O. Szt. (Szovjetunió)
8.	1964.	Clar E. (Ausztria)
9.	1964.	Kozłowski R. (Lengyelország)
10.	1964.	Ksiazkiewicz M. (Lengyelország)
11.	1964.	+ Kühn O. (Ausztria)

- | | | |
|-----|-------|------------------------------------|
| 12. | 1964. | Küpper H. (Ausztria) |
| 13. | 1964. | Machatschki F. (Ausztria) |
| 14. | 1964. | Nalivkin D. (Szovjetunió) |
| 15. | 1964. | Petkovic V. K. (Jugoszlávia) |
| 16. | 1964. | Rosenqvist I. Th. (Norvégia) |
| 17. | 1964. | Tongiorgi E. (Olaszország) |
| 18. | 1969. | Jablonszky Jenő (Egyesült Államok) |
| 19. | 1971. | Bogdanov A. A. (Szovjetunió) |
| 20. | 1971. | Collignon M. (Franciaország) |
| 21. | 1971. | Csukrov F. V. (Szovjetunió) |
| 22. | 1971. | Gaertner H. R. (Német Szöv. Közt.) |
| 23. | 1971. | Hecker R. F. (Szovjetunió) |
| 24. | 1971. | Stefanovic P. (Jugoszlávia) |
| 25. | 1971. | Strunz H. (Német Szöv. Közt.) |
| 26. | 1971. | Zoubek V. (Csehszlovákia) |
| 27. | 1972. | Wieseneder H. (Ausztria) |
| 28. | 1975. | Janoschek R. (Ausztria) |
| 29. | 1975. | Senes Jan (Csehszlovákia) |

